FRONIUS IG
15 / 20 / 30 / 40 / 60 / 60 HV

IT

Istruzioni d'impiego

Inverter per impianti fv per connessione a rete

42,0410,0899 006-24082012

Egregio Cliente!

Introduzione

La ringraziamo per la fiducia dimostrataci e ci congratuliamo con Lei per aver preferito un prodotto di alta tecnologia Fronius. Le presenti istruzioni La aiuteranno a conoscere meglio il prodotto che ha acquistato. Leggendo attentamente le istruzioni conoscerà le molteplici potenzialità del Suo apparecchio Fronius. Solo così potrà sfruttarne al meglio le caratteristiche.

La invitiamo ad osservare attentamente le norme di sicurezza e ad assicurarsi che il luogo d'impiego del prodotto sia il più sicuro possibile. Un utilizzo corretto del Suo apparecchio ne favorirà la durata e l'affidabilità, che sono i presupposti per l'ottenimento dei migliori risultati.

Norme di sicurezza

Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza!

„PERICOLO!“ indica un pericolo diretto e imminente che, se non evitato, provoca il decesso o lesioni gravissime.

„AVVISO!“ indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravissime.

„PRUDENZA!“ indica una situazione potenzialmente dannosa che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o di minore entità, nonché danni materiali.

„AVVERTENZA!“ indica il pericolo che i risultati del lavoro siano pregiudicati e di possibili danni all’attrezzatura.

„Importante!“ indica consigli di utilizzo e altre informazioni particolarmente utili. Questo termine non segnala alcuna situazione dannosa né pericolosa.

In presenza dei simboli illustrati nel capitolo „Norme di sicurezza“, occorre prestare maggiore attenzione.

Indicazioni generali

L’apparecchio è costruito secondo lo stato più avanzato della tecnica e nel rispetto delle norme di sicurezza riconosciute. Comunque, in caso di utilizzo non conforme o errato esiste pericolo per
- l’incolumità e la vita dell’utente o di terzi,
- l’apparecchio ed altri beni materiali dell’utente,
- l’efficienza di utilizzo dell’apparecchio.

Tutte le persone che hanno a che fare con la messa in funzione, la riparazione e la manutenzione dell’apparecchio devono
- possedere una qualifica adeguata,
- essere in grado di effettuare installazioni elettriche e
- leggere attentamente le presenti istruzioni, attenendovisi scrupolosamente.

Le istruzioni d’uso devono sempre essere conservate sul luogo d’impiego dell’apparecchio. In aggiunta alle istruzioni d’uso dovranno essere messe a osservate le norme generali e locali per la prevenzione degli infortuni e la tutela dell’ambiente.

Tutte le indicazioni di sicurezza e di pericolo che si trovano sull’apparecchio
- dovranno essere mantenute leggibili
- non dovranno essere danneggiate
- non dovranno essere rimosse
- non dovranno essere coperte con adesivi o scritte.

Le posizioni delle indicazioni di sicurezza e di pericolo sull’apparecchio sono descritte nel capitolo „Indicazioni generali“ delle istruzioni d’uso

I guasti che possono pregiudicare la sicurezza devono essere riparati prima di accendere l’apparecchio.

Si tratta della vostra sicurezza!

Uso appropriato

L‘apparecchio va utilizzato esclusivamente per l‘impiego secondo i fini per cui è previsto.

Un utilizzo diverso o che vada oltre i campi d’impiego descritti sopra è da considerarsi inappropriato. In questo caso il costruttore non sarà responsabile dei danni.

Per uso appropriato dell’apparecchio si intendono anche i seguenti punti:
- la lettura completa di tutte le indicazioni contenute nelle istruzioni d’uso, le indicazioni relative alla sicurezza e ai pericoli e il loro rispetto
- il rispetto di tutti gli interventi di controllo e manutenzione
- il montaggio secondo le istruzioni per l‘uso

Seguire anche le seguenti norme se attinenti:
- norme riguardanti il gestore d‘energia elettrica
- indicazioni del produttore di moduli solari

Condizioni ambientali

L’utilizzo o la conservazione dell’apparecchio in condizioni non conformi a quelle riportate di seguito verranno considerati come uso improprio. In questo caso il costruttore non risponderà dei danni.

Per informazioni più dettagliate sulle condizioni generali ammesse consultare i dati tecnici delle istruzioni per l‘uso.

Personale qualificato

Le informazioni per l’assistenza e la manutenzione contenute nelle presenti istruzioni per l’uso sono rivolte esclusivamente a personale tecnico qualificato. Una scossa elettrica può risultare mortale. Eseguire esclusivamente le operazioni riportate nella documentazione. Ciò vale anche per il personale qualificato.

Tutti i cavi e le condutture devono essere ben fissati, integri, isolati ed opportunamente dimensionati. Far riparare immediatamente da un tecnico autorizzato i collegamenti non ben fissati e i cavi laschi, danneggiati o sottodimensionati.

La manutenzione e la riparazione devono essere effettuate unicamente da specialisti autorizzati.

Per le parti non originali non esiste garanzia che siano sicure e in grado di resistere alle sollecitazioni. Usare solamente ricambi di consumo originali (ciò vale anche per le parti standard).

Non eseguire modifiche e nemmeno inserire o aggiungere parti all’apparecchio senza l’autorizzazione del costruttore.

Sostituire immediatamente i componenti non in perfetto stato.

Misure di sicurezza sul luogo d‘impiego

Per l‘installazione d‘apparecchi con prese per l‘aria accertarsi che l‘aria di raffreddamento possa circolare liberamente da e nelle apposite entrate ed uscite. Far funzionare l‘apparecchio soltanto con il tipo di protezione indicata sulla targhetta.

Dati sui valori di emissione di rumori

L'inverter produce un livello massimo di potenza sonora pari a <80dB(A) (rif. 1pW) in condizioni di funzionamento a pieno carico conformemente alla norma IEC 62109-1.

Il raffreddamento dell'apparecchio avviene mediante una regolazione elettronica della temperatura il più silenziosamente possibile e dipende dalla potenza convertita, dalla temperatura ambiente, dal grado di sporcizia dell'apparecchio, ecc.

Non è possibile indicare un valore di emissione riferito al luogo di lavoro, poiché il livello di potenza sonora effettivo dipende molto dalle condizioni di montaggio, dalla qualità della rete, dalle pareti circostanti e dalle caratteristiche generali dei locali.

IT

Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi

Gli apparecchi di Classe A:
- sono previsti solo per l'impiego in ambienti industriali
- possono causare, in altri ambienti, interferenze di alimentazione e dovute a radiazioni.

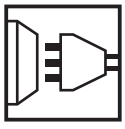
Gli apparecchi di Classe B:
- soddisfano i requisiti concernenti le emissioni per gli ambienti domestici e industriali. Ciò vale anche per gli ambienti domestici in cui l'approvvigionamento di energia ha luogo dalla rete pubblica di bassa tensione.

Classificazione di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi secondo la targhetta o i dati tecnici.

Misure relative alla compatibilità elettromagnetica

In casi particolari è possibile che, nonostante si rispettino i valori limite standardizzati delle emissioni, si verifichino comunque interferenze nell'ambiente di impiego previsto (per es., se nel luogo di installazione sono presenti apparecchi sensibili, oppure se il luogo di installazione si trova nelle vicinanze di ricevitori radio o televisivi).
In questo caso il gestore è tenuto ad adottare le misure necessarie per l'eliminazione di tali interferenze.

Collegamento alla rete



Gli apparecchi con potenza elevata (> 16 A) possono influire sulla qualità della tensione della rete per via della corrente elevata immessa nell'alimentazione principale.
Ciò può riguardare alcuni tipi di apparecchi sotto forma di:
- limitazioni di collegamento
- requisiti concernenti l'impedenza di rete massima consentita *)
- requisiti concernenti la potenza di cortocircuito minima richiesta *).

*) Ognuno sull'interfaccia verso la rete pubblica.

Vedere i dati tecnici.

In questo caso il gestore o l'utente dell'apparecchio deve assicurarsi che il dispositivo possa essere collegato, consultandosi eventualmente con l'azienda di erogazione dell'energia elettrica.

Installazioni elettriche

Effettuare le installazioni elettriche soltanto secondo le rispettive norme e disposizioni nazionali e regionali.

Misure di protezione ESD

Pericolo di danni ai componenti elettronici per la scarica elettrica. Durante la sostituzione e l'installazione dei componenti osservare le rispettive misure di protezione ESD.

Misure di sicurezza per il normale funzionamento

Utilizzare l'apparecchio solamente se tutti i dispositivi di protezione sono completamente funzionanti. Dispositivi di protezione non perfettamente funzionanti possono

- essere pericolosi per la vita dell'utente o di terzi,
- danneggiare l'apparecchio o altri oggetti
- compromettere l'efficienza dell'apparecchio.

Far riparare da uno specialista autorizzato tutti i dispositivi di sicurezza non perfettamente funzionanti prima di accendere l'apparecchio.

Non bypassare mai i dispositivi di sicurezza o metterli fuori uso.

Marchio di sicurezza

Gli apparecchi con il marchio CE sono conformi ai requisiti di base della direttiva relativa alle apparecchiature a bassa tensione e alla compatibilità elettromagnetica. Per informazioni più dettagliate su questo argomento vedere l'appendice o il capitolo „Dati tecnici" della documentazione).

Smaltimento

Non gettare l'apparecchio tra i rifiuti domestici.
Conformemente alla Direttiva Europea 2002/96/CE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla rispettiva applicazione nell'ambito giuridico nazionale, le apparecchiature elettroniche usate devono essere raccolti separatamente e recuperate ecologicamente. Provvedere alla restituzione dell'apparecchio usato presso il proprio rivenditore oppure informarsi sull'eventuale presenza di un sistema di raccolta e smaltimento autorizzato nella propria zona.
La mancata osservanza di questa Direttiva UE può avere ripercussioni potenzialmente pericolose sull'ambiente e sulla salute!

Sicurezza dati

L'utente è responsabile della protezione dei dati settati in fabbrica. Il produttore non risponde della perdita di eventuali regolazioni personalizzate.

Copyright

Il copyright per le presenti istruzioni d'uso appartiene al produttore.

Il testo e le figure corrispondono allo stato della tecnica nel momento in cui le istruzioni venivano stampate. Riservato il diritto di apportare modifiche. Il contenuto delle presenti istruzioni non giustifica alcuna pretesa da parte dell'acquirente. Ringraziamo per le proposte di miglioramento che vorrete inviarci e per la segnalazione di eventuali errori.

Indice

Protezione antinfortunistica personale 4
- Sicurezza 4
- Carrozzeria 4
- Separazione galvanica 4
- Controllo della rete 4
- Generatore fotovoltaico 5
- Collegamento alla rete 5
- Spina DC 5
- Spina AC 5

La formula di sicurezza 6
- Norme e prescrizioni 6
- Dichiarazione di conformità 6

Informazioni generali 7

- Funzionamento di un impianto fotovoltaico 7
  - Informazioni generali 7
  - Il Vostro tetto è il Vostro generatore 7
  - L‘elettricità viene convertita sotto il tetto 8
- Il FRONIUS IG nel sistema fotovoltaico 9
  - Informazioni generali 9
  - Trasformazione della corrente continua in corrente alternata 9
  - Funzionamento completamente automatizzato 9
  - Trasformazione della tensione e separazione galvanica 9
  - Controllo di rete 10
  - Funzione segnalazioni e comunicazione dati 10
  - I Vostri vantaggi 11

Descrizione dell‘apparecchio 12

- Il FRONIUS IG 12
  - Funzionamento 12
  - Fase di partenza 12
  - Descrizione FRONIUS IG (carrozzeria per interni) 14
  - Descrizione FRONIUS IG (carrozzeria per esterno) 15
  - LED stato di funzionamento 16

Funzionamento 18

- Display 18
  - Informazioni generali 18
  - Descrizione dei tasti 18
  - Simboli 18
- Navigazione su display 19
  - Illuminazione display 19
  - Livello menù 20
  - Selezione del modo d‘indicazione 20
  - Scorrere le diverse funzioni d‘indicazione 21

IT

I modi d‘indicazione ... 21
Descrizione dei modi d‘indicazione ... 21
Descrizione dei valori indicati ... 22
Modo d‘indicazione „Now“ ... 23
Modo d‘indicazione „Day / Year / Total“ ... 26
Menù di settaggio ... 29
Descrizione dei punti del menù ... 29
Modo d‘indicazione „Setup“ ... 30
Come entrare nel menù di settaggio ... 30
Come scorrere i punti del menù ... 30
Regolazione dei punti del menù ... 31
Ulteriori informazioni ... 41
Estensioni del sistema ... 41
Ventilazione forzata ... 42
Istruzioni per l‘installazione ... 43
Come aprire la carrozzeria ... 44
FRONIUS IG (carrozzeria per interno) ... 44
FRONIUS IG (carrozzeria per esterno) ... 45
Montaggio ... 46
Criteri generali per il posizionamento dell‘apparecchio ... 46
Criteri generali per il posizio-namento dell‘apparecchio per interno ... 46
Criteri generali per il posizionamento dell‘apparecchio per esterno ... 47
Montaggio del supporto a parete per l‘apparecchio per interno ... 48
Montaggio del supporto a parete per FRONIUS IG Outdoors ... 49
Collegamento ... 52
Collegamento ai moduli solari e alla rete ... 52
I moduli solari ... 52
Controllo di rete ... 52
Impianti con più convertitori ... 52
Fusibile lato corrente alternata ... 53
Varianti di collegamento ... 53
1. Morsettiera ... 53
2. Spina DC ... 54
3. Collegamento a spina AC e spina DC ... 55
4. FRONIUS IG Outdoors (carrozzeria per esterno) ... 57
Messa in funzione ... 59
Configurazione dell‘inverter ... 59
Configurazione effettuata in fabbrica ... 59
Configurazione personalizzata ... 59
LocalNet ... 60
Estensioni del sistema / principio delle schede ... 60
Datalogger ... 60
Scheda COM ... 60
Inserire la scheda, FRONIUS IG (per montaggio interno) ... 61
Inserire la scheda, FRONIUS IG (per montaggio esterno) ... 62

Configurazione 62
Esempio 62

Diagnosi di stato e soluzione 64

Codici di servizio visualizzati 64
Segnalazione di servizio 64
Codici generici di servizio 64
Guasto totale 65
Il FRONIUS IG con diversi pezzi 65
Classe 1 66
Classe 2 67
Classe 3 68
Classe 4 69
Classe 5 71
Assistenza clienti 72

Appendice 73

Dati tecnici 73
Fronius IG 15 / 20 / 30 73
Fronius IG 40 / 60 / 60 HV 74
Norme e direttive osservate 75

Formula di garanzia e responsabilità 76
Garanzia del costruttore Fronius 76

Manutenzione e smaltimento 77
Riciclo 77

Dichiarazione di conformità CEE 78

Autotest

Protezione antinfortunistica personale

Sicurezza

Attenzione! L‘uso improprio e sbagliato può causare gravi danni alle persone e alle cose. La messa in funzione del Vostro apparecchio FRONIUS IG può essere effettuata soltanto da personale specializzato e soltanto nel rispetto delle norme tecniche. Prima della messa in funzione e di qualsiasi intervento di manutenzione leggere assolutamente il capitolo "Norme di sicurezza".

Carrozzeria

La zona dei collegamenti può essere aperta soltanto da installatori qualificati.

Aprire la zona dei collegamenti attacchi soltanto in condizioni di totale assenza di tensione.

La zona chiusa separatemente del sistema di produzione dell‘energia può essere aperta esclusivamente da personale di servizio specializzato della Fronius e in condizioni di totale assenza di tensioni.

Separazione galvanica

Per la sua struttura e modalità di funzionamento il FRONIUS IG offre la massima sicurezza sia nel montaggio come nel funzionamento. La separazione galvanica totale tra corrente continua e alternata garantisce la massima sicurezza possibile.

Il FRONIUS IG si assume il compito di controllare la rete intendendo con questo la messa in pratica delle misure attive di protezione antinfortunistica personale e dell‘apparecchiatura.

Controllo della rete

In presenza di funzionamenti di rete non regolari (ad es. spegnimento della rete, interruzione) il FRONIUS IG reagisce immediatamente ed interrompe l‘alimentazione nella corrente di rete.

Il FRONIUS IG è dotato di varie possibilità di controllo di rete:
- Controllo della tensione
- Controllo della frequenza
- ENS (opzionale)

L‘opzione ENS è prescritta soltanto in alcuni paesi ed è disponibile tra le possibilità offerte dal FRONIUS IG. In ogni caso si applicano comunque le misure di sicurezza e le modalità integrate di misurazione presenti di serie nel FRONIUS IG.

Controllo di rete
(Continuazione)

Un altro elemento nella catena della sicurezza è il controllo permanente della rete, esercitato dal nostro dispositivo ENS. L'ENS riconosce le variazioni di rete anormali anche dovute ad un improvviso innalzamento dell'impedenza di rete.

Oltre al controllo permanente della rete svolto dal FRONIUS IG stesso anche l'ENS assicura che in caso di caduta di rete (spegnimento da parte del fornitore d'energia o danni ai cavi) s'interrompa immediatamente l'alimentazione.

In questo modo s'impedisce con sicurezza l'insorgenza di tensioni pericolose ai cavi. Questo aspetto garantisce un contributo fondamentale alla prevenzione dei rischi d'infortunio per il personale addetto alla manutenzione.

Generatore fotovoltaico

Prima di collegare i moduli solari controllare se il valore della tensione indicato dal produttore coincide con quello reale.

Durante la misurazione della tensione accertarsi che i moduli solari forniscano una tensione a vuoto più elevata alle temperature basse e ad irradiazione solare costante.

Ad una temperatura esterna di - 10 °C la tensione a vuoto dei moduli solari non deve in nessun caso superare i 500 V - oppure a 530 V per l' IG 60 HV. Per i coefficienti di temperatura validi per il calcolo della tensione teorica in folle, a - 10 °C, vedere il foglio dati relativo ai moduli solari.

Se si supera una tensione a vuoto di 500 V - oppure a 530 V per l'IG 60 HV - dei moduli solari il FRONIUS IG si guasta e decadono tutti i diritti di garanzia.

Collegamento alla rete

Il collegamento alla rete elettrica pubblica può essere effettuato esclusivamente da un elettricista autorizzato.

Spina DC

Avvertenza! Se è in dotazione, non staccare mai dai contatti la spina DC dei moduli solari durante l'alimentazione del FRONIUS IG. Prima di staccare la spina DC staccare sempre la protezione della distribuzione domestica.

Spina AC

Avvertenza! Staccare il collegamento a spina soltanto in totale assenza di tensione e se si è staccata la protezione della distribuzione domestica.

La formula di sicurezza

Norme e prescrizioni

Il Vostro apparecchio FRONIUS IG soddisfa tutte le normative e prescrizioni competenti in materia.

Tra queste in particolare vi sono le seguenti:

- Direttiva 89/336/CEE compatibilità elettromagnetica
- Direttiva 93/68/CEE marcatura CE
- Norme europee EN 50 081-1, EN 50 082-2, EN 61 000-3-2
- „Direttiva per il funzionamento in Parallelo degli Impianti a Produzione Autonoma d‘Energia Fotovoltaica con Rete a Bassa Tensione Fornita dall‘Ente Erogatore d‘Elettricità “, pubblicata dall‘Associazione delle Aziende Elettriche Tedesche (VDEW)
- „Direttive Tecniche per il Funzionamento in Parallelo degli Impianti a Produzione Autonoma d‘Energia Fotovoltaica con Rete a Bassa Tensione Fornita dall‘Ente Erogatore d‘Elettricità “, pubblicata dall‘Associazione delle Aziende Elettriche Austriache
- „Requisiti di Sicurezza per gli Impianti a Produzione d‘Energia Fotovoltaica“ (ÖNORM/ÖVE E2750), nei punti in cui queste norme riguardano l‘invertitore.

Dichiarazione di conformità

Le rispettive dichiarazioni di conformità si trovano in appendice a queste istruzioni per l‘uso.

Informazioni generali

Funzionamento di un impianto fotovoltaico

Informazioni generali

L‘energia solare prodotta in tutto il mondo corrisponde complessivamente all‘incirca a 1.540.000.000.000.000.000 kWh/anno (1.540 Peta kWh/anno). Questo dato è pari a 15.000 volte il consumo di corrente elettrica in tutto il mondo. Ci congratuliamo con Voi per aver scelto di utilizzare attivamente la più grande fonte energetica esistente sul pianeta. L‘effetto fotovoltaico fu osservato la prima volta nel 1839 dal fisico Alexandre-Edmond Bequerel. Il termine fotovoltaico deriva dalla forma d‘energia utilizzata da questa tecnologia, il raggio di luce, che è costituito da particelle piccolissime denominate fotoni.

Il Vostro tetto è il Vostro generatore

Per semplificare le nostra spiegazione partiamo da una semplice cella solare in silicio. Recuperando per un attimo dalla memoria le nostre nozioni di fisica, ricordiamo che nel suo livello energetico esterno il silicio è dotato di quattro elettroni che si muovono attorno al nucleo atomico, i cosiddetti elettroni di valenza. I fotoni, cioè la luce solare, penetrano nelle celle solari apportando energia agli elettroni di valenza. Successivamente l‘elettrone si separa dall‘atomo di silicio lasciando a quest‘atomo una carica positiva.

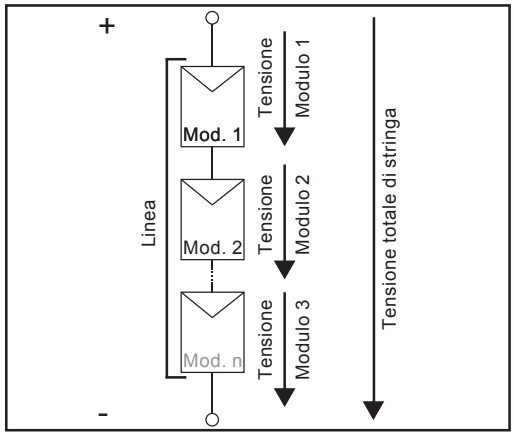
Per consentire il movimento degli elettroni liberi verso una precisa direzione e creare così una corrente, la cella deve essere dotata di due estremità, anteriore e posteriore, dotate di polarità diverse.

Gli atomi di silicio presenti nella parte anteriore vengono integrati con una minima quantità di atomi di fosforo che possiedono un elettrone di valenza in più. Nella parte posteriore della cella s‘introducono invece, oltre agli atomi di silicio, anche degli atomi di boro, che sono dotati soltanto di tre elettroni di valenza.

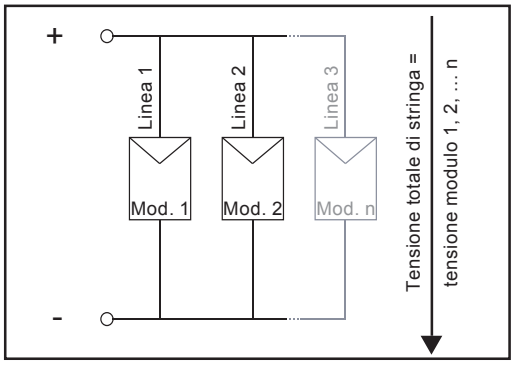
La differenza tra le cariche che viene così a prodursi tra il polo positivo e il polo negativo genera un flusso di elettroni, cioè la corrente elettrica.

Molte di queste celle solari messe insieme e applicate in una struttura in vetro formano uno dei Vostri moduli solari.

Il Vostro tetto è il Vostro generatore
(Continuazione)



La potenza in uscita e la tensione aumentano mediante l'utilizzo combinato di diversi moduli solari. Mettendo insieme i moduli solari in serie si aumenta sia la potenza sia la tensione.



Collegando parallelamente diverse stringhe si aumenta al massimo la potenza e la corrente, mentre la tensione rimane la stessa.
L'insieme di tutti questi moduli collegati parallelamente e in serie viene definito generatore solare.

L'elettricità viene convertita sotto il tetto

La corrente continua prodotta dai moduli solari può essere convogliata nella rete pubblica oppure utilizzata per l'uso privato, se precedentemente trasformata dal convertitore. Questo è il lavoro principale svolto dal Vostro FRONIUS IG.

Il FRONIUS IG nel sistema fotovoltaico

Informazioni generali

Il Vostro FRONIUS IG è un convertitore solare d'ultima generazione. L'apparecchio è il più complesso elemento di giunzione tra i moduli solari e la rete elettrica pubblica.

Per questo motivo deve svolgere una serie di operazioni sofisticate.

Trasformazione della corrente continua in corrente alternata

Il FRONIUS IG trasforma la corrente continua prodotta dai moduli solari in corrente alternata. Questa corrente alternata viene convogliata simultaneamente alla tensione di rete nella vostra rete privata o nella rete elettrica pubblica. Il FRONIUS IG è stato progettato esclusivamente per l'impiego in impianti fotovoltaici accoppiati alla rete. Non è possibile la produzione di corrente elettrica in modo indipendente dalla rete elettrica pubblica.

Funzionamento completamente automatizzato

Il funzionamento del FRONIUS IG è completamente automatizzato. Quando all'alba i moduli solari arrivano a produrre una potenza sufficiente, l'unità di comando e regolazione inizia il controllo della tensione e frequenza di rete. Quando l'irradiazione solare diventa sufficiente, il Vostro convertitore solare inizia l'alimentazione, per cui bastano soltanto pochi watt d'energia solare, a seconda del modello in Vostro possesso.

Il FRONIUS IG inizia ora a lavorare in modo da prelevare la massima potenza possibile dai moduli solari.

Questa funzione viene definita con la sigla MPPT (Maximum Power Point Tracking - Inseguimento del Punto di Massima Potenza) e viene eseguita con la massima precisione. Quando al tramonto l'energia prodotta non basta più per convogliare corrente nella rete, il FRONIUS IG stacca completamente il collegamento con la rete e sospende il funzionamento. Tutte le regolazioni e i dati salvati restano naturalmente memorizzati.

Trasformazione della tensione e separazione galvanica

Il FRONIUS IG è stato studiato per l'uso in moduli solari ad ampia gamma di tensione in entrata. Ciò consente l'uso dei più diversi tipi di modulo solare. Occorre però assolutamente considerare che i valori di tensione massima DC indicati (tensione totale delle celle solari collegate) non devono mai essere superati.

Per la sua struttura e funzionamento il FRONIUS IG offre massima sicurezza d'installazione, montaggio e funzionamento.

Trasformazione della tensione e separazione galvanica
(Continuazione)

Il FRONIUS IG è stato studiato per l'uso in moduli solari ad ampia gamma di tensione in entrata. Ciò consente l'uso dei più diversi tipi di modulo solare. Occorre però assolutamente considerare che i valori di tensione massima DC indicati (tensione totale delle celle solari collegate) non devono mai essere superati.

Per la sua struttura e funzionamento il FRONIUS IG offre massima sicurezza d'installazione, montaggio e funzionamento.

Il FRONIUS IG è dotato di un trasformatore AF (AF = Alta Frequenza) che garantisce la separazione galvanica tra il lato della corrente continua e la rete. Inoltre l'AF consente una drastica diminuzione delle dimensioni del trasformatore e conseguentemente una sensibile riduzione del volume e soprattutto del peso. Nonostante la completa realizzazione della separazione galvanica il FRONIUS IG, grazie ad una formula di collegamento innovativa, raggiunge un elevato grado d'efficacia.

Controllo di rete

Il FRONIUS IG ha la funzione di controllare la rete, cioè di svolgere tutte le misure necessarie per proteggere le persone e le apparecchiature in caso di fuori servizio della rete.

Il FRONIUS IG è programmato per adattare immediatamente il proprio funzionamento a condizioni di rete anormali (ad es. spegnimento e interruzione di rete) e ad interrompere l'alimentazione nella rete elettrica.

Il FRONIUS IG è dotato di una serie di funzioni per il riconoscimento del distacco dalla rete:
- Controllo della tensione
- Controllo della frequenza
- Misurazione dell'impedenza dei cavi (soltanto nel FRONIUS IG con ENS)

A questo proposito è importante mettere in pratica i sistemi di controllo specifici per il FRONIUS IG validi in ogni paese, senza utilizzare altre apparecchiature elettroniche di misurazione. Questo riduce le spese d'installazione abbassandone considerevolmente i costi.

Funzione segnalazioni e comunicazione dati

La notevole complessità tecnica dei convertitori solari di nuova generazione richiede un'accurata predisposizione del display e dell'interfaccia con l'operatore. La realizzazione è stata orientata senza compromessi verso la facilità d'uso e una disponibilità permanente dei dati dell'impianto.

Il FRONIUS IG possiede già una funzione di logging per la rilevazione dei valori minimi e massimi dei dati su base giornaliera e totale, direttamente indicati sul display, che dispone anche di una funzione opzionale di segnalazione dei seguenti dati atmosferici:
- 2 diversi valori della temperatura (ad es. la temperatura dei moduli solari, la temperatura esterna all'ombra)
- irradiazione solare.

Funzione segnalazioni e comunicazione dati
(Continuazione)

Oltre alle funzioni implementate, grazie ad una vasta proposta di strumenti per la trasmissione dati, il FRONIUS IG offre una serie di possibilità di rilevazione e visualizzazione. Le estensioni del sistema necessarie possono così essere installate in modo semplice seguendo le istruzioni per l'uso del FRONIUS IG DatCom. L'applicazione delle estensioni, come ad esempio i componenti DatCom, consente ad es. il comando a distanza via modem dell'impianto, la comunicazione SMS su cellulare di eventuali disturbi, la visualizzazione e la comparazione dati su PC.

I Vostri vantaggi

Quanto più il convertitore svolge autonomamente le operazioni precedentemente descritte tanto più semplice e conveniente sarà l'installazione, perché non servirà collegare altre periferiche. Sulla base delle nostre esperienze e grazie all'uso delle più recenti acquisizioni tecnologiche il FRONIUS IG è in grado di svolgere tutte queste operazioni contemporaneamente.

Il FRONIUS IG svolge inoltre una serie di mansioni atte a proteggere le persone, altre apparecchiature domestiche e sè stesso.

Queste sono, ad esempio, alcune tra le mansioni descritte:
- Controllo di rete
- Qualità dell'energia fornita
- Protetto contro disturbi e interferenze esterne (ad es. telefoni cellulari)

I relativi certificati sono riportati in allegato.

Descrizione dell‘apparecchio

Il FRONIUS IG

Funzionamento

Il FRONIUS IG è dotato di un dispositivo di funzionamento completamente automatizzato. Il funzionamento dell‘alimentazione della rete non richiede quindi nessuna operazione.

Il FRONIUS IG si accende automaticamente non appena all‘alba i moduli solari forniscono una potenza elettrica sufficiente. Inoltre, da quel momento il display grafico del FRONIUS IG visualizzerà le informazioni relative all‘impianto.

Durante il funzionamento il FRONIUS IG mantiene la tensione dei moduli solari sempre entro le condizioni di un prelievo ottimale di potenza.

- La tensione ottimale per il funzionamento dei moduli solari in un determinato momento viene chiamata tensione MPP (MPP = Maximum Power Point = Punto di Potenza Massima).
- L‘esatto mantenimento della tensione MPP garantisce un‘efficacia ottimale dei Vostri moduli solari in qualsiasi momento (MPP-Tracking = Inseguimento MPP).

Quando al crepuscolo l‘energia prodotta per l‘alimentazione della rete non è più sufficiente, il FRONIUS IG stacca completamente il collegamento con la rete.
- Alla notte il FRONIUS IG non assorbe energia dalla rete elettrica pubblica.
- I dati e i valori di regolazione salvati restano memorizzati.
- E‘ anche possibile spegnere l‘apparecchio manualmente.

Fase di partenza

Dopo l‘accensione automatica il FRONIUS IG esegue un‘autodiagnosi e in seguito viene effettuato un controllo della rete pubblica.

Questo controllo dura da pochi secondi ad alcuni minuti, a seconda delle norme del paese interessato. Durante la partenza l‘illuminazione dei LED è gialla.

(1) **Controllo di segmento**
- gli elementi del display si accendono per circa un secondo

(2) **CONTROLLO**
- autodiagnosi dei principali componenti del FRONIUS IG
- in alcuni secondi il FRONIUS IG scorre una lista di controllo virtuale
- il display indica „TEST“ e i relativi componenti in quel momento sottoposti a controllo (ad es. „LED“)

Fase di partenza
(Continuazione)

(3) **Sincronizzazione con la rete**
- Il display indica „$SYNC_{AC}$“
- Il display indica „$WAIT_{PS}$“: il FRONIUS IG aspetta la disponibilità di tutte le fasi di potenza. Questo processo dipende dalla tensione DC.

- in seguito sul display appare „$SYNC_{AC}$“

(4) **Controllo di partenza**
- Prima che il FRONIUS IG inizi a funzionare, fornendo energia alla rete, viene effettuato un accurato controllo delle condizioni della rete secondo le norme previste dal paese interessato.
- Il display indica „$START_{UP}$“

A seconda delle norme specifiche di ciascun paese il controllo di partenza può durare da pochi secondi ad alcuni minuti. La durata del controllo viene simbolicamente raffigurata da una barra che si restringe dall‘alto verso il basso.

Se scompaiono le due lineette che fino a quel momento avevano lampeggiato è trascorso 1/10 della durata totale del controllo.

(5) **Sincronizzazione ENS (opzione)**
- Se il FRONIUS IG è dotato dell‘opzione ENS, l‘ENS viene controllato e sincronizzato accuratamente.
- Il display indica „$SYNC_{ENS}$“

A seconda del funzionamento dell‘ENS, il controllo e la sincronizzazione possono durare fino ad alcuni secondi.

(6) **Alimentazione alla rete elettrica**
- Al termine del controllo il FRONIUS IG inizia l‘alimentazione alla rete elettrica.
- Si accende il LED verde e il FRONIUS IG si mette in funzione.

Descrizione FRONIUS IG (carrozzeria per interni)

(1) Scomparto per le istruzioni per l‘uso e l‘installazione

(2) Griglia d‘aerazione

(3) LED stato di funzionamento

(4) Display

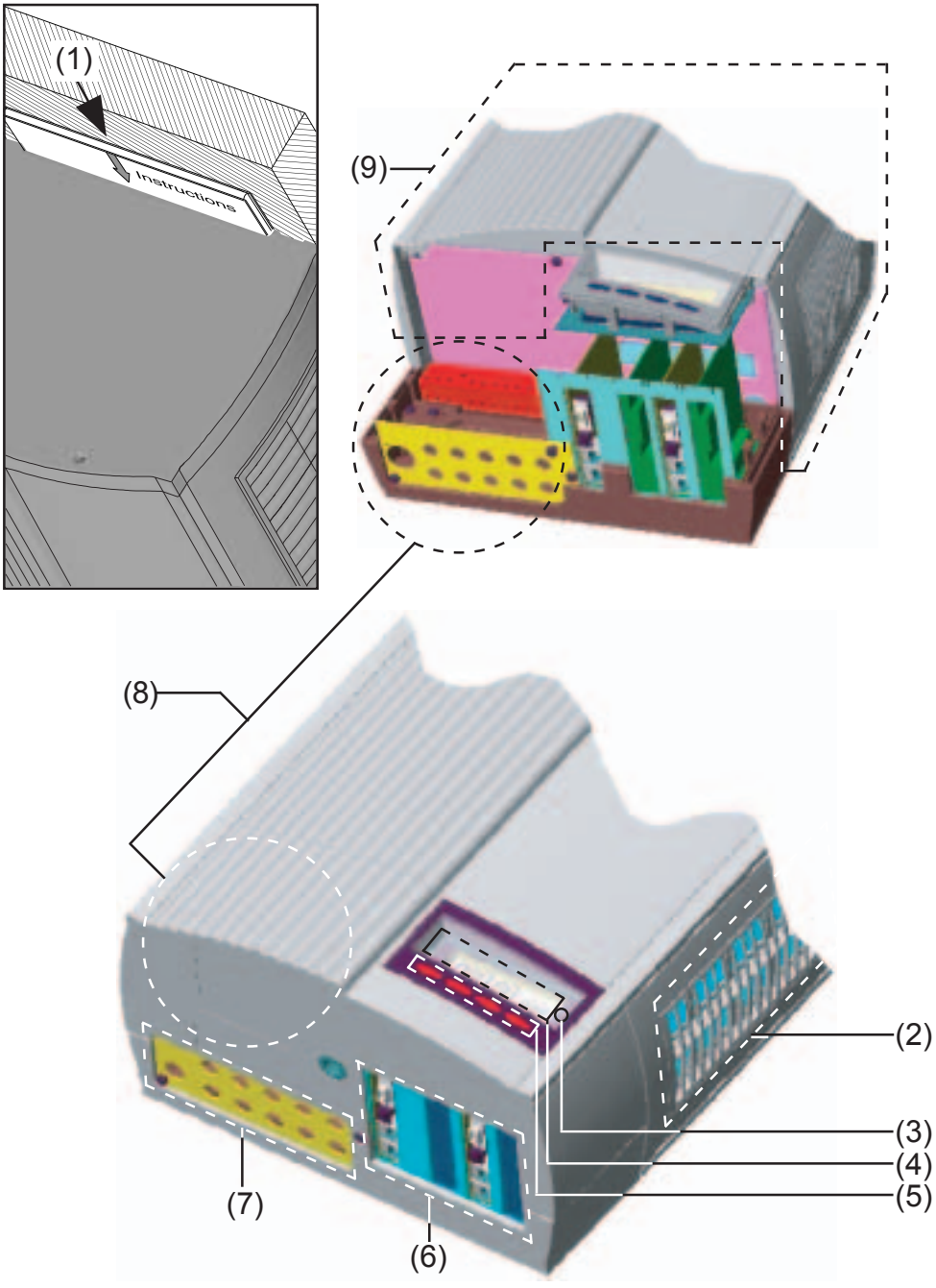
(5) Zona tasti

(6) Alloggiamenti schede

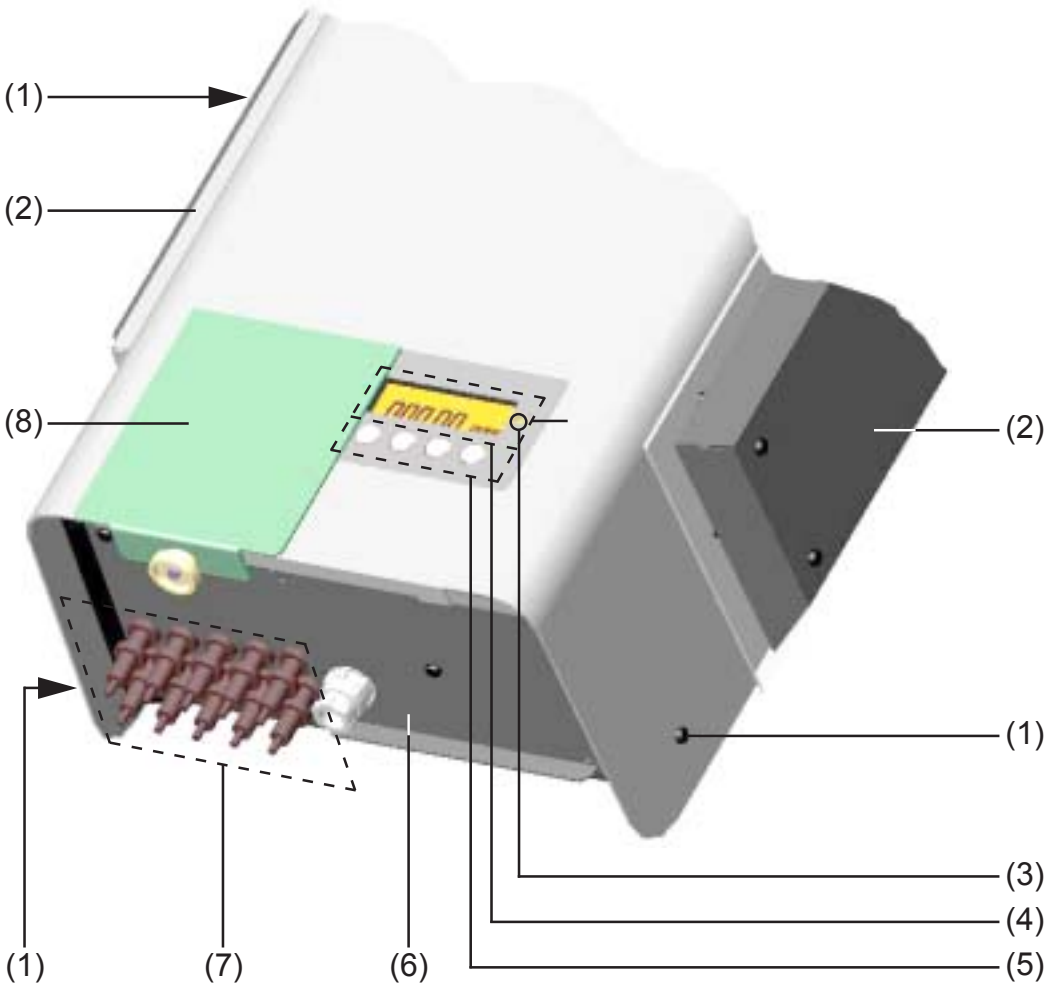
(7) Collegamenti in diverse versioni

(8) Area collegamenti - questo punto può essere aperto soltanto da installatori autorizzati

(9) Area conversione dell‘energia, incapsulata separatamente - può essere aperta esclusivamente dal personale di servizio specializzato della Fronius



Descrizione FRONIUS IG (carrozzeria per esterno)



(1) Viti di fissaggio della carrozzeria

(2) Cappe d‘aerazione

(3) LED stato di funzionamento

(4) Display esterno

(5) Zona tasti esterna

(6) Coperchio collegamento AC e alloggiamenti schede

(7) Connettori DC

(8) Copertura di protezione dei tasti e del display dai raggi solari.

„Avvertenza!“ In caso d‘esposizione diretta ai raggi solari consigliamo di chiudere la copertura sul display.

IT

LED stato di funzionamento

Il LED cambia di colore a seconda dello stato di funzionamento

(1) **Il LED s‘illumina con luce verde:**
- Resta acceso dopo la fase di partenza automatica del FRONIUS IG per tutta la durata dell‘alimentazione alla rete.
- L‘impianto fotovoltaico sta funzionando senza problemi.

(2) **Il LED verde lampeggia:**
- L‘impianto fotovoltaico sta funzionando senza problemi
- Appare anche un‘indicazione sul display.

„Avvertenza!“ viene visualizzato un messaggio ad esempio in presenza di un errore d‘isolamento che comunque non compromette il funzionamento del FRONIUS IG. Per motivi di sicurezza consigliamo comunque di risolvere al più presto il problema d‘isolamento.
A seconda del setup specifico del paese, l’inverter può anche scollegarsi dalla rete pubblica e interrompere il funzionamento con alimentazione di rete se si verifica un errore di isolamento.

Nel FRONIUS IG con il display appare una segnalazione di stato. Nel FRONIUS IG senza display appare l‘indicazione del software FRONIUS IG*.access.*

Se viene visualizzato un messaggio (ad es. „502“, capitolo „Diagnosi di stato e risoluzione“) risolvere il problema specifico e azzerare premendo il tasto „Enter“.

(3) **Il LED s‘illumina con luce arancio:**
- Il FRONIUS IG si trova nella fase di partenza automatica finché i moduli fotovoltaici non cedono una sufficiente quantità d‘energia dopo l‘alba.

LED stato di funzionamento
(Continuazione)

(4) **Il LED arancio lampeggia:**
- Appare un avviso sul display
- Oppure il FRONIUS IG è stato messo in funzione standby nel menù di settaggio = spegnimento manuale dell'alimentazione
  - All'alba successiva si ripristina automaticamente l'alimentazione
  - Mentre lampeggia il LED arancio si può attivare in qualsiasi momento l'alimentazione (Capitolo „Menù di settaggio").

(5) **Il LED s'illumina con luce rossa:**
- Stato generale: indicazione del rispettivo codice di servizio sul display
  L'inverter non alimenta la rete.

La lista dei codici di servizio, dei rispettivi messaggi di stato, delle cause e delle risoluzioni si trova nel capitolo „Diagnosi di stato e risoluzione" delle istruzioni d'installazione e servizio.

(6) **Il LED resta spento:**
- Collegamento assente con i moduli solari
- Mancanza di corrente a causa dell'oscurità

Funzionamento

Display

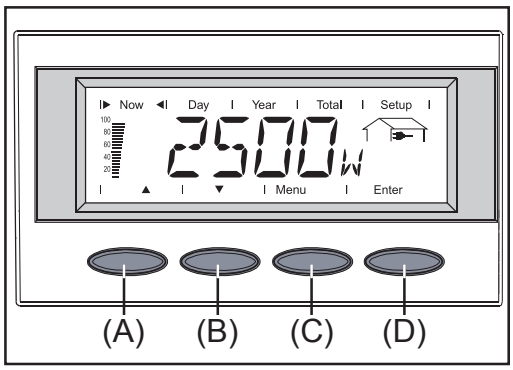
Informazioni generali

Il FRONIUS IG è stato preconfigurato per essere subito pronto al funzionamento. Per funzionare con l'alimentazione di rete completamente automatizzata non è pertanto necessario effettuare preregolazioni.

Il display viene alimentato dai moduli solari, pertanto funziona durante il giorno.

Importante! Il display del FRONIUS IG non è uno strumento di misurazione tarato. Leggere differenze di percentuale nei valori rilevati dipendono dal sistema. L'esatto conteggio dei dati con la società di fornitura dell'energia richiede perciò l'impiego di un contatore tarato.

Descrizione dei tasti

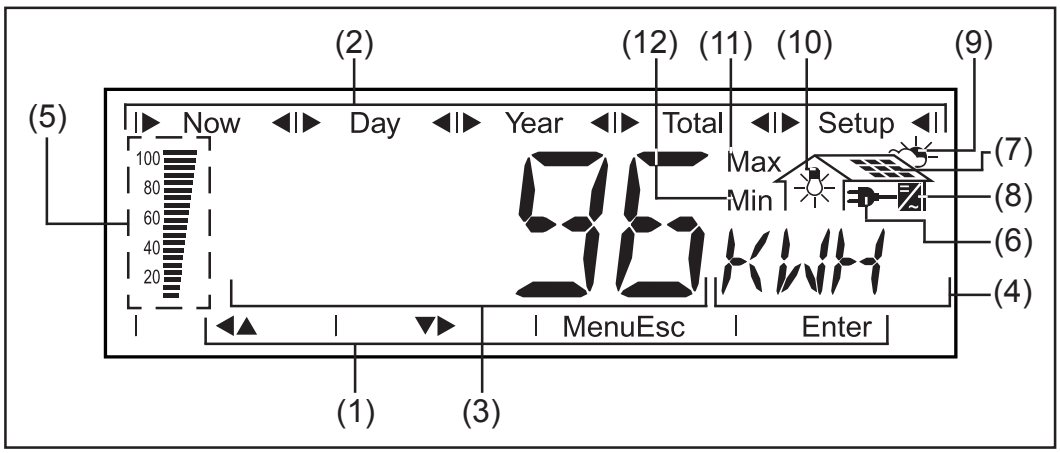


Tasto (A) e (B):
- Per cambiare le schermate

Tasto (C):
- Per entrare nel livello menù („Menu") e/o uscire dal menù di settaggio („Esc")

Tasto „Enter" (D):
- Per confermare una selezione

Simboli



(1) **Simboli per i tasti da (A) a (D)**

(2) **Simboli per i modi d'indicazione da „Now" (attuale) a „Setup" (settaggio)**

Simboli
(Continuazione)

(3) **Zona valore indicato** ... indica il valore visualizzato

(4) **Zona unità indicata** ... indica la relativa unità

(5) **Barre-segmento** ... indicano sempre la potenza d'alimentazione nella rete al momento della rilevazione - indipendentemente dal modo d'indicazione selezionato. L'indicazione è in % della massima potenza d'alimentazione possibile per il Vostro raddrizzatore solare.

(6) ... appare insieme all'indicazione dei dati direttamente legati alla rete pubblica

(7) ... appare insieme all'indicazione dei dati direttamente legati ai moduli solari

(8) ... appare insieme all'indicazione dei dati direttamente correlati al FRONIUS IG

(9) ... appare insieme all'indicazione dei dati direttamente correlati alle condizioni ambientali come l'irradiazione solare e la temperatura (optional)

(10) ... appare insieme all'indicazione dei dati trasmessi dal sensore di comsumo (optional)

(11) **Max** ... il valore rappresentato indica il livello massimo entro il periodo di tempo osservato (in base al modo d'indicazione selezionato).

(12) **Min** ... il valore rappresentato indica il livello minimo entro il periodo di tempo osservato (in base al modo d'indicazione selezionato).

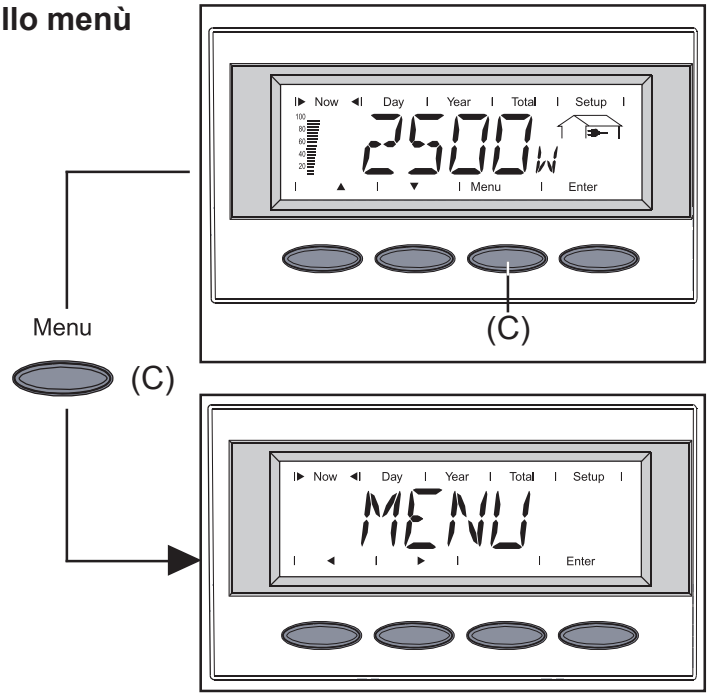
Importante! I valori minimi e massimi visualizzati non corrispondono ai valori estremi assoluti perché la rilevazione dei valori misurati viene effettuata ad intervalli di due secondi.

Navigazione su display

Illuminazione display

Premere un tasto qualsiasi per attivare l'illuminazione del display. Se per 30 secondi non si preme nessun tasto, il display si spegne. Il menù di settaggio offre inoltre la possibilità di scegliere tra display sempre acceso o sempre spento.

Livello menù

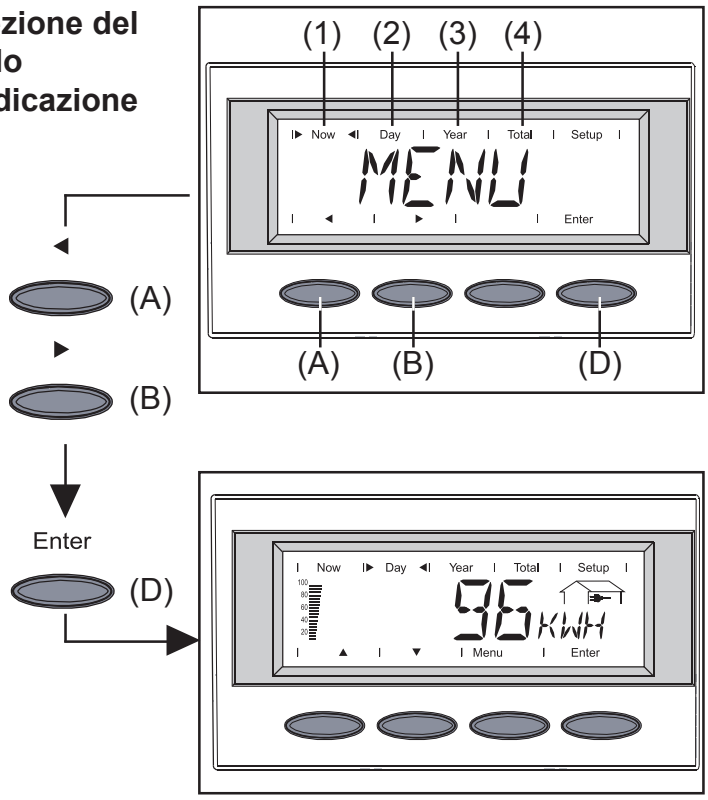


Partendo dal livello menù si arriva al modo d‘indicazione desiderato o nel menù di settaggio.

Passare nel livello menù premendo il tasto (C)

- Il display indica „Menu“
- Il display si trova nel livello menù

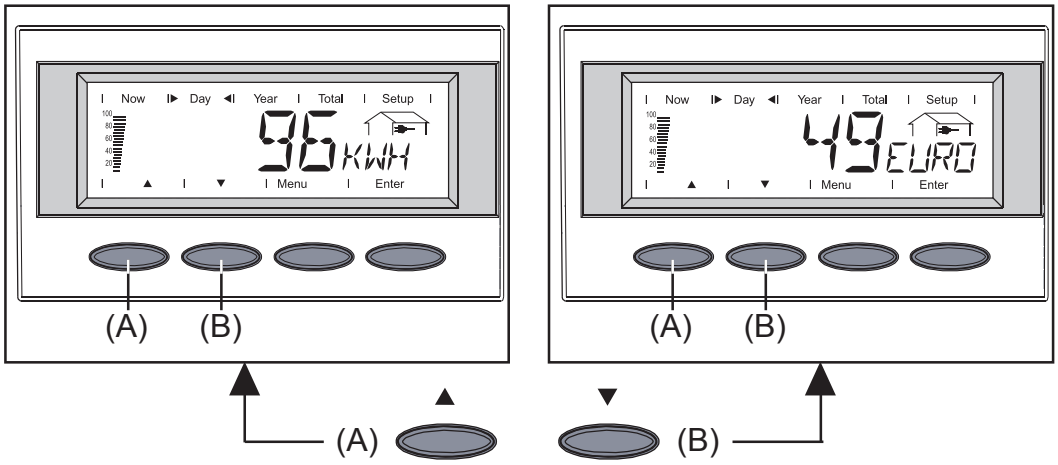
Selezione del modo d‘indicazione



- Passare nel livello menù
- Con i tasti (A) o (B) selezionare il modo d‘indicazione da (1) a (4)
- Entrare nel modo d‘indicazione selezionato premendo il tasto „Enter“ (D)

Avvertenza! Il punto del menù „Year“ (anno) è presente soltanto se è collegata l‘opzione datalogger. Quest‘estensione del sistema dispone di un‘ora in tempo reale.

Scorrere le diverse funzioni d‘indicazione



- Selezionare il modo d‘indicazione desiderato (vedere sopra)
- Con i tasti (A) o (B) scorrere le diverse funzioni d‘indicazione disponibili

IT

I modi d‘indicazione

Descrizione dei modi d‘indicazione

Sono disponibili i seguenti modi d‘indicazione:

Modo d‘indicazione „Now“ ... indicazione dei valori del momento

Modo d‘indicazione „Day“ ... indicazione dei valori d‘alimentazione alla rete durante la giornata in corso

Modo d‘indicazione „Year“ ... indicazione dei valori d‘alimentazione alla rete durante l‘anno solare in corso - disponibile solo insieme all‘opzione datalogger

Modo d‘indicazione „Total“ ...indicazione dei valori d‘alimentazione alla rete dal momento della prima messa in funzione del FRONIUS IG.

Descrizione dei valori indicati

La tabella indicata sotto riporta una breve descrizione delle indicazioni disponibili.

Le indicazioni senza note a calce vengono riportate in base alla regolazione di settaggio selezionata „Standard“ (regolazione in fabbrica).

* Optional - se non è inserita la scheda opzioni necessaria per quest‘operazione appare la scritta „N.A.“ (**n**icht **a**ngeschlossen = non collegato)

Modo „Now“ (Ora)	**Modo „Day“ / „Year“ / „Total“ (giorno / anno / totale)**
Potenza d‘alimentazione (W)	„ Energia d‘alimentazione (kWh / MWh)
Tensione di rete (V)	Produzione (valuta regolabile)
Corrente d‘alimentazione (A)	Riduzione CO_2 (kg / t)
Frequenza di rete (Hz)	Potenza massima d‘alimentazione (W)
* Impedenza di rete (Ohm)	Tensione massima di rete (V)
Tensione del modulo (V)	Tensione di rete minima (V)
Corrente del modulo (A)	Tensione massima del modulo (V)
* Temperatura del modulo (°C; in alternativa anche °F)	* Energia misurata dal rilevatore di consumo (kWh / MWh)
Resistenza d‘isolamento (MOhm)	* Temperatura massima del modulo (°C; in alternativa anche °F)
* Potenza misurata dal rilevatore di consumo (W)	* Temperatura minima del modulo (°C; in alternativa anche °F)
* Temperatura ambientale (°C; in alternativa anche °F)	* Temperatura massima ambientale (°C; in alternativa anche °F)
* Irradiazione solare (W/m²)	* Temperatura ambientale minima (°C; in alternativa anche °F)
* Ora esatta (HH:MM)	* Irradiazione solare massima (W/m²)
	Ore di funzionamento del FRONIUS IG (HH:MM)

Modo d‘indicazione „Now“

▶ Now ◀	Day	Year	Total	Setup

Indicazione dei valori del momento

- Selezionare il modo d‘indicazione „Now“ (capitolo „Display“)
- Appare la prima funzione d‘indicazione del modo „Now“

* Optional - Se non è inserita la scheda opzionale necessaria per questa funzione appare la scritta „N.A.“(non collegato).

(A) (B)

Potenza d‘alimentazione ... Potenza d‘alimentazione immessa in rete al momento della rilevazione (Watt)

- Per passare al valore successivo premere il tasto (B)
- Scorrere con il tasto (A)

Tensione di rete (Volt)

Corrente d‘alimentazione ... corrente d‘alimentazione immessa in rete al momento della rilevazione (Ampere)

Frequenza di rete (Hertz)

* **Impedenza di rete** ... Resistenza della rete - criterio per un‘alimentazione di rete sicura (Ohm; opzione ENS)

Si misura la resistenza della rete locale a bassa tensione fino alla stazione di trasformatore successiva.

Se la rete locale a bassa tensione viene interrotta a seguito di lavori l‘impedenza di rete aumenta notevolmente e per motivi di sicurezza il FRONIUS IG interrompe l‘alimentazione di rete.

IT

Modo d‘indicazione „Now“
(Continuazione)

Tensione modulo ... tensione del modulo solare presente al momento della rilevazione (Volt)

La tensione indicata durante l‘alimentazione in rete corrisponde alla cosiddetta tensione MPP (MPP = Maximum Power Point, Punto di Potenza Massima). Il FRONIUS IG mantiene sempre costante la tensione del modulo entro i massimi valori possibili di potenza assorbita dai moduli solari garantendo così un grado ottimale d‘efficacia del Vostro impianto fotovoltaico.

Corrente modulo ... corrente fornita dai moduli solari in quel momento (Ampere)

Il FRONIUS IG mantiene sempre costante la tensione del modulo entro i massimi valori possibili di potenza assorbita dai moduli solari generando così una corrente di modulo ottimale.

* **Temperatura modulo** ... temperatura regolabile nei moduli solari (°C; anche regolabile in °F nel menù di settaggio; sensore temperatura Nr.1; opzione scheda sensore)

Resistenza all‘isolamento dell‘impianto fotovoltaico (MOhm)

La resistenza all‘isolamento è la resistenza tra il polo positivo e/o il polo negativo dell‘impianto fotovoltaico e il potenziale di messa a terra. Se la resistenza all‘isolamento visualizzata è > 500 kOhm, l‘impianto fotovoltaico è sufficientemente isolato.

Attenzione! Se la resistenza all‘isolamento è < 500 kOhm ciò può dipendere da un cavo DC non adeguatamente isolato o da moduli solari danneggiati. Se la resistenza all‘isolamento è troppo bassa contattate assolutamente il Vostro centro assistenza Fronius.

Importante! Solo una resistenza all‘isolamento inferiore a 500 kOhm indica la presenza di un problema. Se la resistenza all‘isolamento visualizzata ha un valore superiore ciò non è indice di un problema.

Se la resistenza all‘isolamento è inferiore a 10 MOhm il display distingue tra il potenziale negativo e la messa a terra (segno precedente „-“) e il potenziale positivo e la messa a terra (segno precedente „+“).

Modo d‘indicazione „Now“
(Continuazione)

Esempio di messaggio visualizzato per potenziale negativo (simbolo anteriore „-“)
- Corto circuito tra la linea DC- e la terra

Esempio di messaggio visualizzato per potenziale positivo (simbolo anteriore „+“):
- Corto circuito tra la linea DC+ e la terra

* **Potenza prelevata dalla rete** ... consumo rilevato in quel momento (Watt; opzione scheda sensore)

* **Temperatura ambientale** (°C; °C; regolabile anche in °F nel menù di settaggio; sensore di temperatura Nr.2; opzione scheda sensore)

* **Irradiazione solare** ... potenza d‘irradiazione per metro quadrato (Watt/m²; opzione scheda sensore)

* **Ora esatta** (opzione datalogger) ... modificando l‘ora in un FRONIUS IG o nell‘estensione di un sistema la variazione verrà effettuata in tutti gli apprecchi collegati mediante LocalNet.

IT

Modo d‘indicazione „Day / Year / Total“

| Now | ▶ Day ◀ | Year | Total | Setup |

Modo d‘indicazione „Day“ ... indica i valori d‘alimentazione a rete nella giornata in corso.

Importante! Per il FRONIUS IG il punto d‘accensione significa l‘inizio della giornata. Se si stacca il cavo DC, alla successiva partenza si azzereranno i seguenti valori:

- energia d‘alimentazione (kWH)
- ricavo (valuta regolabile)
- riduzione CO_2 (kg)
- potenza massima d‘alimentazione (Watt)
- tensione massima di rete (Volt)
- tensione di rete minima (Volt)
- energia prelevata dalla rete (kWh)
- ore di funzionamento del FRONIUS IG.

L‘avvertenza riportata sopra non è valida per l‘utilizzo dell‘opzione Datalogger. Se si dispone dell‘opzione Datalogger sono comunque validi anche i valori indicati relativamente a tutta la giornata d‘alimentazione in rete.

| Now | Day | ▶ Year ◀ | Total | Setup |

Il modo d‘indicazione „Year“ ... indica i valori d‘alimentazione in rete nell‘anno solare in corso - solo con il DataLogger.

| Now | Day | Year | ▶ Total ◀ | Setup |

Il modo d‘indicazione „Total“ ... indica i valori d‘alimentazione in rete al momento della prima messa in funzione del FRONIUS IG.

- Selezionare il modo d‘indicazione „Day“ / „Year“ / „Total“ (capitolo „Display“)
- Appare la prima funzione d‘indicazione del modo selezionato

* Opzione - se manca la scheda sensore necessaria per quest‘operazione appare la scritta „N.A.“ (non collegato).

Modo d‘indicazione „Day / Year / Total“
(Continuazione)

(A) (B)

Energia d‘alimentazione ... energia convogliata nella rete durante il periodo di tempo osservato (kWh / MWh).

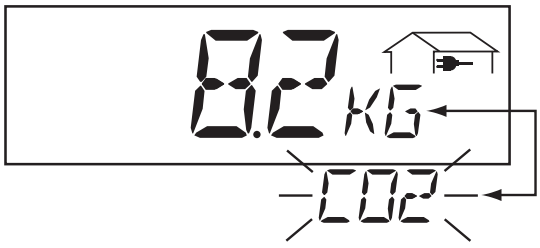
I diversi sistemi di misurazione possono determinare variazioni rispetto ai valori indicati da altri strumenti di misurazione. Per poter calcolare l‘energia prodotta si considerano soltanto i valori indicati dagli strumenti di rilevazione registrati e tarati dall‘ente d‘approvvigionamento dell‘energia elettrica.

- Per andare al valore seguente prendere il tasto (B)
- Per scorrere all‘indietro usare il tasto (A)

Rendimento ... valore espresso in termini economici prodotto durante il lasso di tempo considerato (la valuta utilizzata è regolabile nel menù di settaggio)

Importante! Come per l‘energia prodotta, anche in questo caso si possono avere delle variazioni rispetto agli altri valori misurati.

La regolazione della valuta e la percentuale di calcolo sono descritti al capitolo „Menù di settaggio“. Il valore regolato in fabbrica è pari 0,48 Euro al kWh.

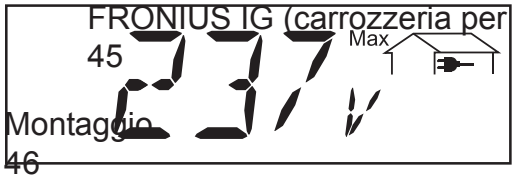


Riduzione di CO_2 ... emissione di CO_2 risparmiata nel tempo considerato.
(kg/t)

Indicazione dell‘emissione di CO_2 (in kg/t) che verrebbe liberata in una centrale calorica durante la produzione della stessa quantità d‘energia. La regolazione in fabbrica è pari a 0,5Inhaltsverzeichnis

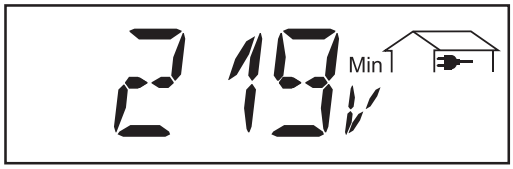
Istruzioni per l‘installazione
43
Come aprire la carrozzeria
44
FRONIUS IG (carrozzeria per interno)
44
FRONIUS IG (carrozzeria per esterno)
45
Montaggio
46
Criteri generali per il posizionamento dell‘apparecchio
46

Potenza massima prodotta ... Potenza massima immessa nella rete durante il periodo di tempo considerato (W)



Tensione massima si rete ... tensione massima direte rilavata durante il periodo di tempo considerato (V).

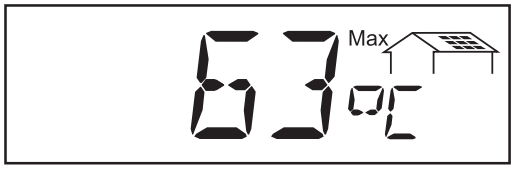
Modo d‘indicazione „Day / Year / Total“
(Continuazione)



Tensione di rete minima ... tensione di rete minima rilevata durante il periodo di tempo considerato (V)

Tensione massima del modulo ... tensione di rete massima rilevata durante il periodo di tempo considerato (V)

* **Energia misurata dal rilevatore di consumo** ... energia consumata durante il periodo di tempo considerato (kWh / MWh; opzione sensore di consumo)

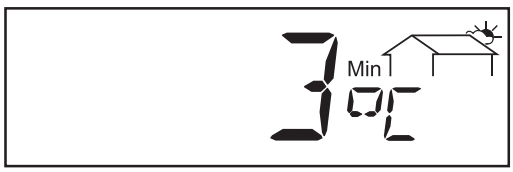


Avvertenza! Montare il sensore termico sul retro dei moduli solari.

* **Temperatura massima modulo** ... temperatura massima dei moduli solari misurata durante il periodo di tempo considerato (°C; regolabile anche in °F nel menù di settaggio; sensore temperatura Nr.1; opzione scheda sensore)

* **Temperatura minima modulo** ... temperatura minima dei moduli solari misurata durante il periodo di tempo considerato (°C; regolabile anche in °F nel menù di settaggio; sensore temperatura Nr.1; opzione scheda sensore)

* **Temperatura ambientale massima** ... temperatura massima misurata durante il periodo di tempo considerato (°C; regolabile anche in °F nel menù di settaggio; sensore temperatura Nr.2; opzione scheda sensore)



* **Temperatura ambientale minima** ... temperatura minima misurata durante il periodo di tempo considerato (°C; regolabile anche in °F nel menù di settaggio; sensore temperatura Nr.2; opzione scheda sensore)

Modo indicazione „Day / Year / Total“ (Continuazione)

* **Irradiazione solare massima** ... irradiazione solare massima verificatasi durante il periodo di tempo considerato, (W/m²; opzione scheda sensore)

Ore di funzionamento ... Durata di funzionamento del FRONIUS IG (HH:MM)

La durata di funzionamento dell‘apparecchio è espressa in ore e minuti fino a 999 h e 59 min (indicazione: „999:59“). Oltre quel tempo l‘indicazione è espressa soltanto in ore.

Anche se il FRONIUS IG non funziona durante la notte, i dati richiesti dall‘opzione scheda sensore vengono rilevati e salvati durante tutte le 24 ore.

IT

Menù di settaggio

Descrizione dei punti del menù

Il breve prospetto indica i punti del menù necessari per modificare le preregolazioni del FRONIUS IG.

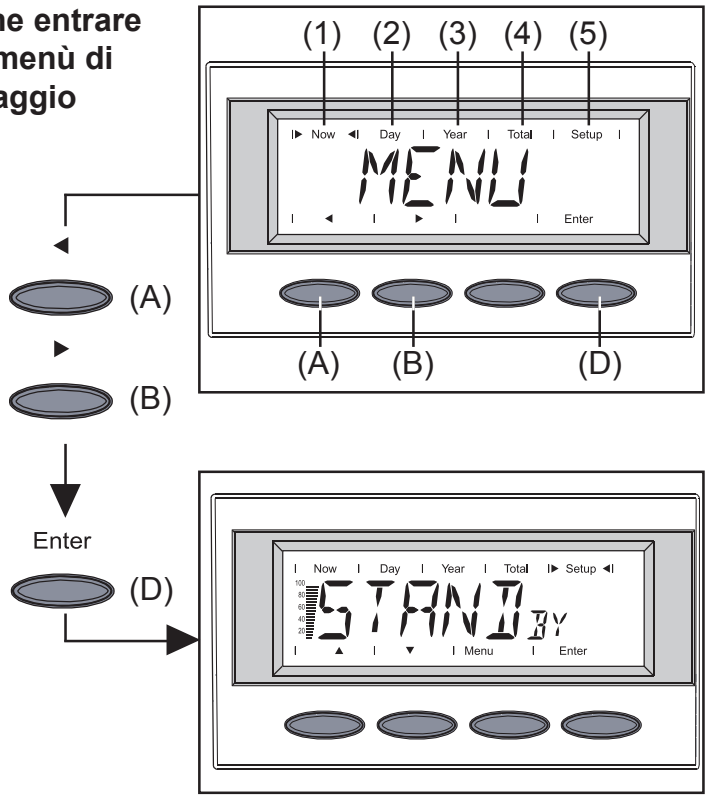
- **Standby** — Enter
- **Contrast** — 0 ... 7
- **LightMode** — AUTO — ON — OFF
- **Cash** — valuta — conteggio / kWh
- **IG-NR** — 01 ... 99 (100. FRONIUS IG = 00)
- **DatCom** — OKCom — SIGCD_TEST
- **Time** — Data — ora esatta
- **Extended** — Iso_Warn — ON — OFF
- **State_PS** — display di stato parti
- **Version** — MainCtrl — PS01 — ENS

Modo d‘indicazione „Setup“

| Now | Day | Year | Total | ▶ Setup ◀|

Il menù di settaggio consente di modificare facilmente le preregolazioni del FRONIUS IG per adeguare nel miglior modo possibile il funzionamento alle Vostre richieste ed esigenze.

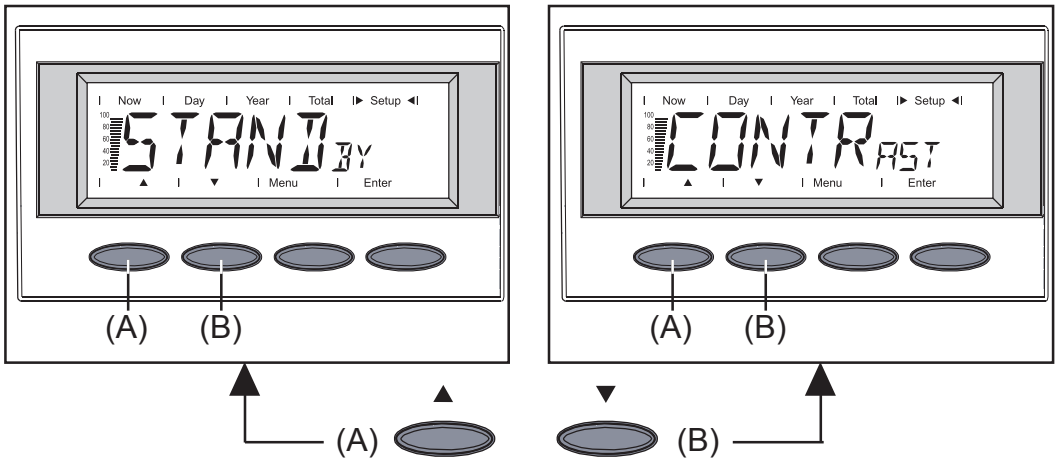
Come entrare nel menù di settaggio



- Passare nel livello menù (capitolo „Navigazione su display“)
- Con il tasti (A) o (B) selezionare il modo „Setup“ (5)
- Entrare nel modo „Setup“ (5) : premere il tasto „Enter“ (D)

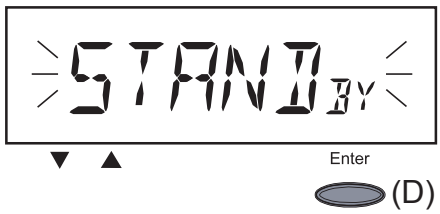
- Appare il primo punto del menù „Standby“.

Come scorrere i punti del menù



- Selezionare il modo d‘indicazione desiderato (vedere sopra)
- Con i tasti (A) o (B) scorrere i punti del menù disponibili

Regolazione dei punti del menù



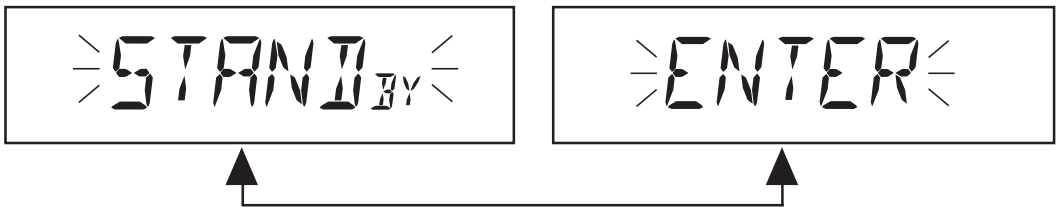
- **„Standby“** ... attivazione / disattivazione del funzionamento in standby con il tasto „Enter“ (D).

Il punto del menù „Standby“ offre la possibilità di mettere manualmente il FRONIUS IG in funzione di standby.

In funzione di standby la parte elettronica dell‘apparecchio è spenta e non avviene l‘alimentazione in rete. Il LED arancio lampeggia.

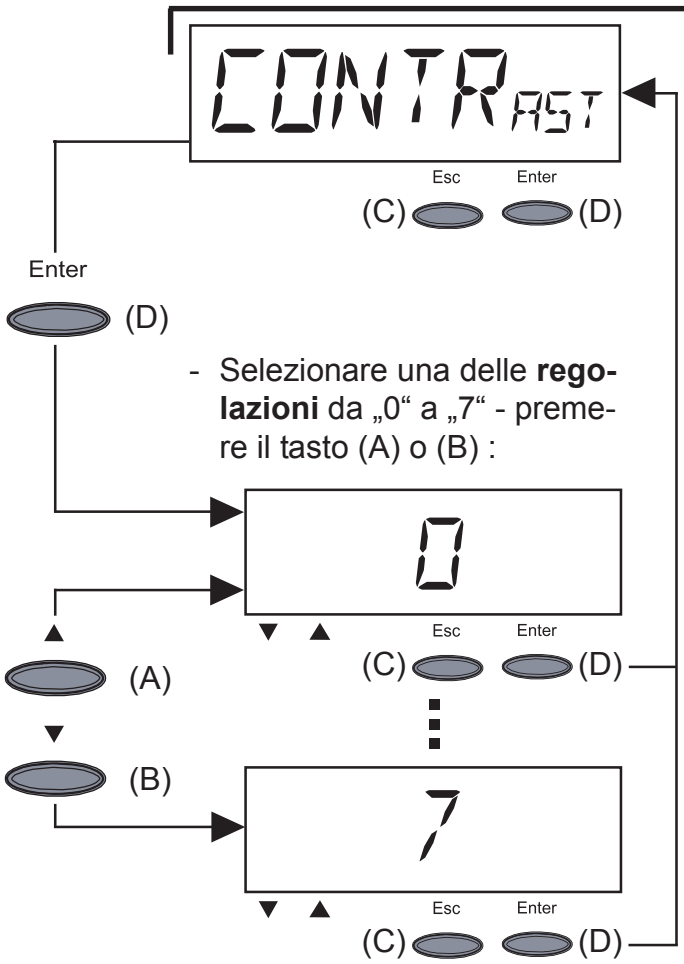
Sul display appaiono alternativamente le seguenti scritte:

„STANDBY“ „ENTER“



- Il LED arancio lampeggiante si spegne dopo il crepuscolo.
- Alla successiva alba si riaccende automaticamente il funzionamento con alimentazione in rete (dopo la fase di partenza il LED verde s‘accende).
- Il funzionamento con alimentazione a rete può ripartire in qualsiasi momento della fase in cui lampeggia il LED arancio (disattivare „standby“)

- Si accende il LED verde: attivare „standby“ = spegnere manualmente il funzionamento con alimentazione a rete:
  - premere il tasto „Enter“ (D)
- il LED arancio lampeggia: disattivare „standby“ = riprendere il funzionamento con alimentazione a rete:
  - premere il tasto „Enter“ (D)



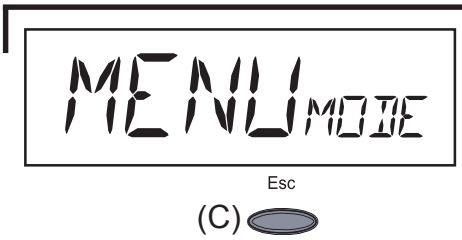
- Selezionare una delle **regolazioni** da „0“ a „7“ - premere il tasto (A) o (B) :

- **„Contrast“** ... Regolazione del contrasto sul display LCD.

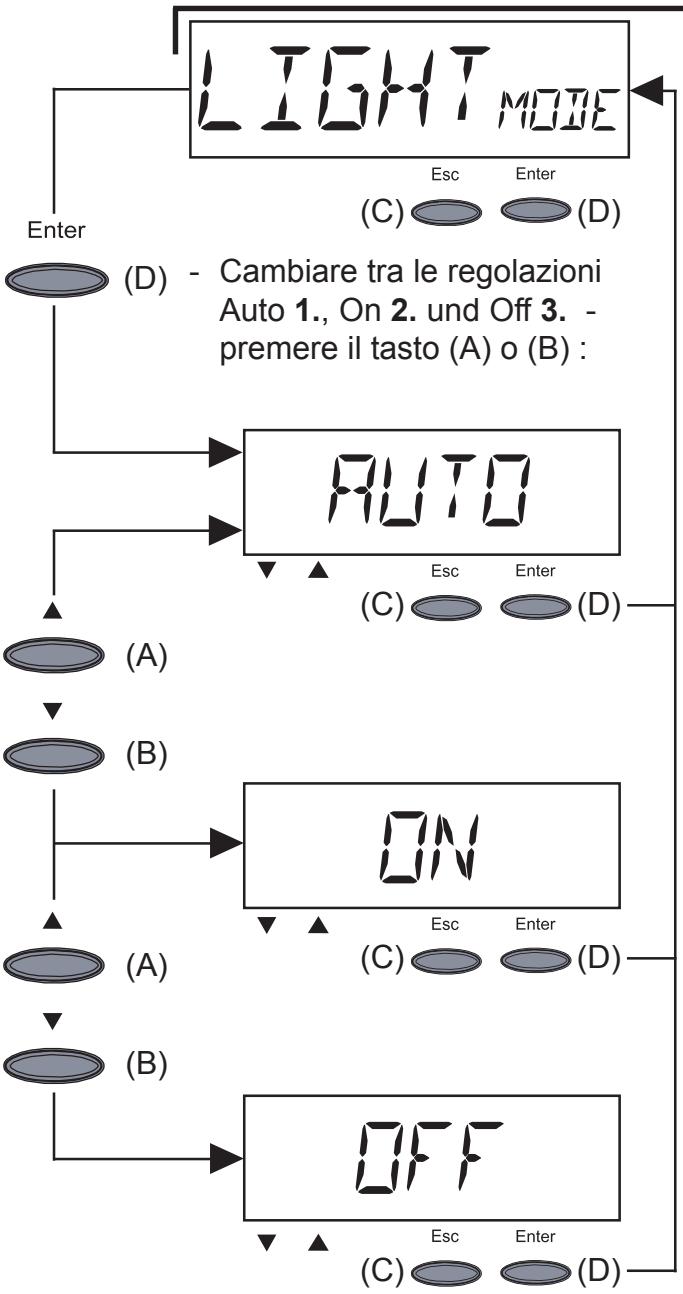
- Entrare in „Contrast“: premere il tasto „Enter“ (D)

Poichè il contrasto dipende dalla temperatuta, se le condizioni ambientali cambiano può essere necessario regolare il punto del menù „Contrast“.

Regolazioni da un livello minimo di contrasto (0) ad un livello massimo di contrasto (7):
- accettazione: premere il tasto „Enter (D)“
- mantenere la regolazione inserita fino a quel momento:premere il tasto „Esc“ (C)



- **„Menu-Mode“** ... modo menù non selezionabile



- Cambiare tra le regolazioni Auto **1.**, On **2.** und Off **3.** - premere il tasto (A) o (B) :

- **„Light-Mode“** ... preregolazione dell‘illuminazione del display.

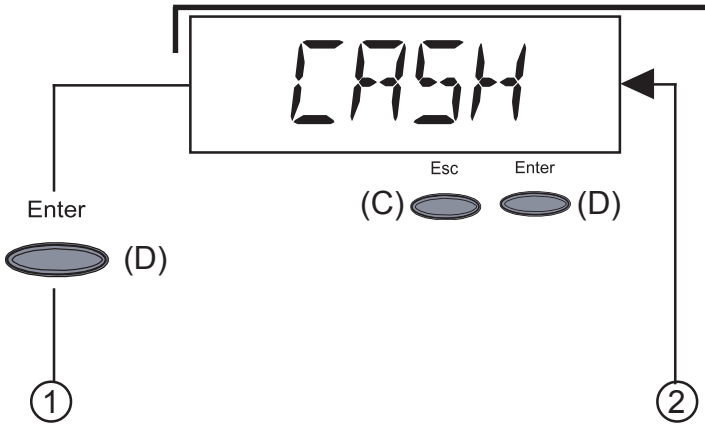
- Entrare in „Light-Mode“: premere il tasto „Enter“ (D)

1. Il display si spegne dopo 30 secondi dal momento in cui si è premuto un tasto per l‘ultima volta
- accettazione: premere il tasto „Enter (D)“
- mantenere la regolazione inserita fino a quel momento:premere il tasto „Esc“ (C)

2. L‘illuminazione del display è permanentemente attiva durante il funzionamento con alimentazione a rete: premere il tasto „Enter (D)“
- mantenere la regolazione inserita fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

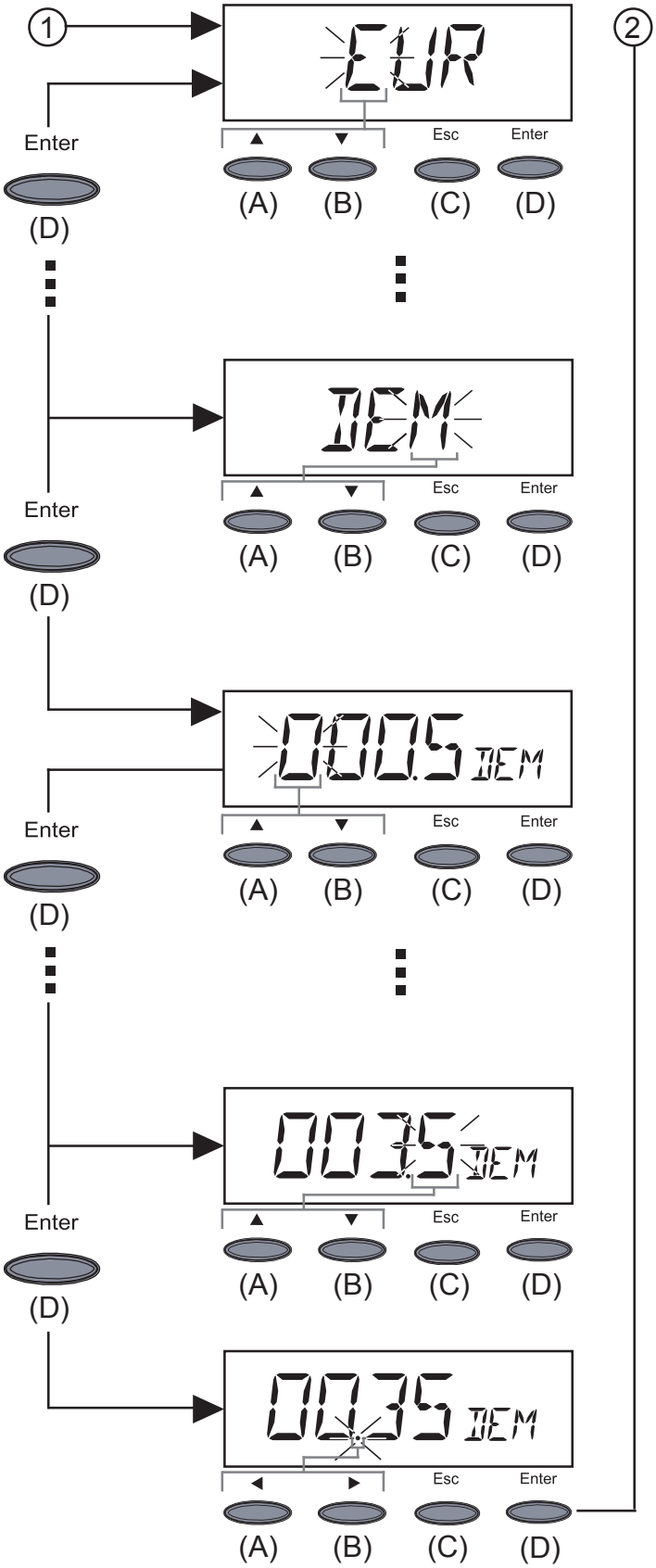
3. L‘illuminazione su display è permanentemente disattivata:
- accettazione: premere il tasto „Enter (D)“
- mantenere la regolazione inserita fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

Importante! Questo punto riguarda soltanto l‘illuminazione dello sfondo del display. Non è necessario disattivare il display data la bassa quantità d‘energia assorbita, inferiore a mW (1/1000 W).



- **„Cash“** ... Regolazione della valuta e del tasso di cambio relativo all‘importo per l‘energia fornita.

- Entrare in „Cash“: premere il tasto „Enter“ (D).



1. Inserire la valuta (regolazione i fabbrica: EUR)

- Lampeggia la prima cifra
- Con il tasto (A) o (B) selezionare una lettera per la prima cifra
- Confermare con il tasto „Enter“ (D)
- Lampeggia la cifra successiva

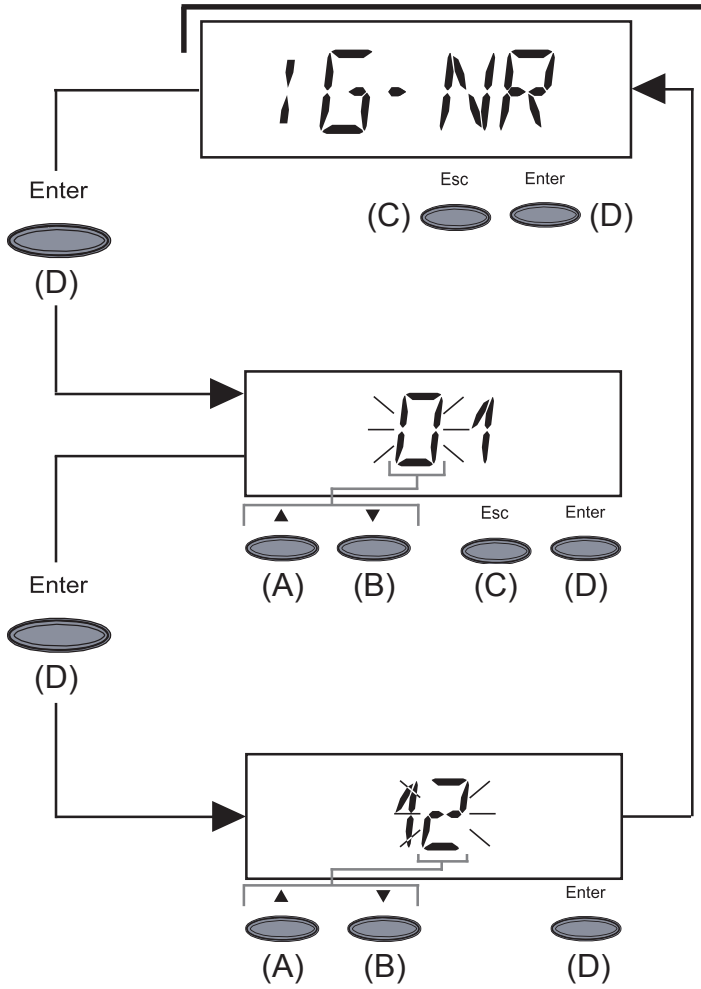
- Seguire per le cifre successive la stessa procedura indicata per la prima cifra
- Confermare la valuta seleziona-ta: premere il tasto „Enter (D)“
- Mantenere la regolazione inserita fino a quel momento:premere il tasto „Esc“ (C)

2. Inserire il tasso di cambio nella valuta selezionata al kWh (rego-lazione in fabbrica: 0,48 EUR/ kWh)

- Lampeggia la prima cifra
- Con il tasto (A) o (B) selezionare un numero per la prima cifra
- Confermare con il tasto „Enter“ (D)
- Lampeggia la cifra successiva
- Seguire per le cifre successive la stessa procedura indicata per la prima cifra

- Lampeggia il punto dei decimali
- Con il tasto (A) o (B) mettere il punto dei decimali nella posizio-ne desiderata
- Confermare il tasso di cambio regolato: premere il tasto „Enter (D)“
- Mantenere la regolazione inserita fino a quel momento:premere il tasto „Esc“ (C)

Avvertenza! Si possono regolare i valori compresi tra 000,1 und 99,99.



- **„IG-NR“** ... regolazione del numero (=indirizzo) del FRONIUS IG se l‘impianto è costituito da diversi raddrizzatori fotovoltaici collegati tra loro

- Entrare nell‘ „IG-NR“: premere il tasto „Enter“ (D)

Inserire l‘indirizzo (01 ... 99)
(regolazione in fabbrica: 01)

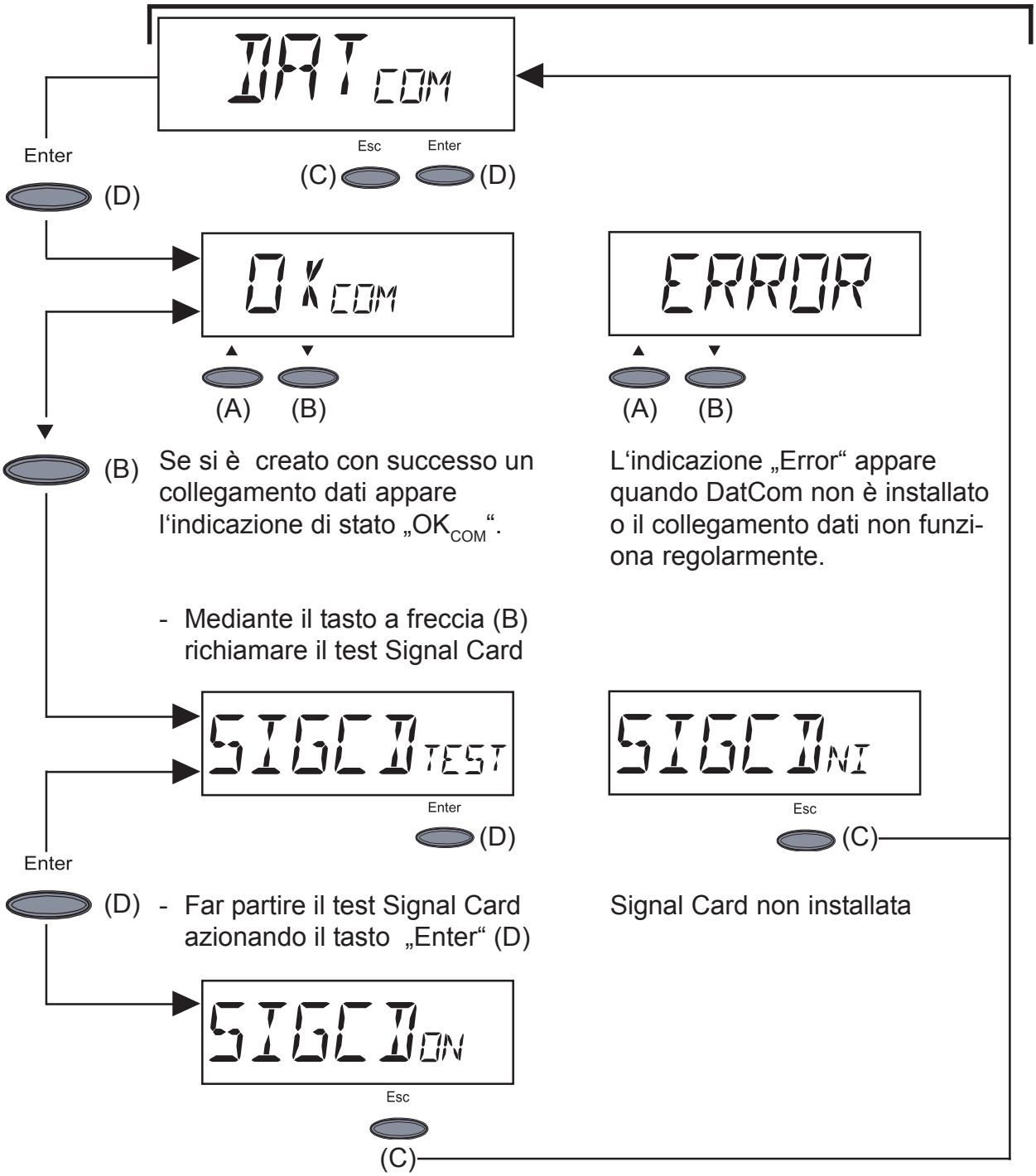
- Lampeggia la prima cifra
- Con il tasto (A) o (B) selezionare un numero per la prima cifra
- Confermare con il tasto „Enter“ (D)
- Lampeggia la cifra successiva

- Seguire per le cifre successive la stessa procedura indicata per la prima cifra

- Per confermare l‘IG-Nr. regolato: premere il tasto „Enter (D)“
- Per mantenere la regolazione inserita fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C).

Avvertenza! Se si collegano vari apparcchi FRONIUS IG ad un sistema di comunicazione dati mediante datalogger occorre assegnare a ciascun FRONIUS IG un proprio indirizzo.

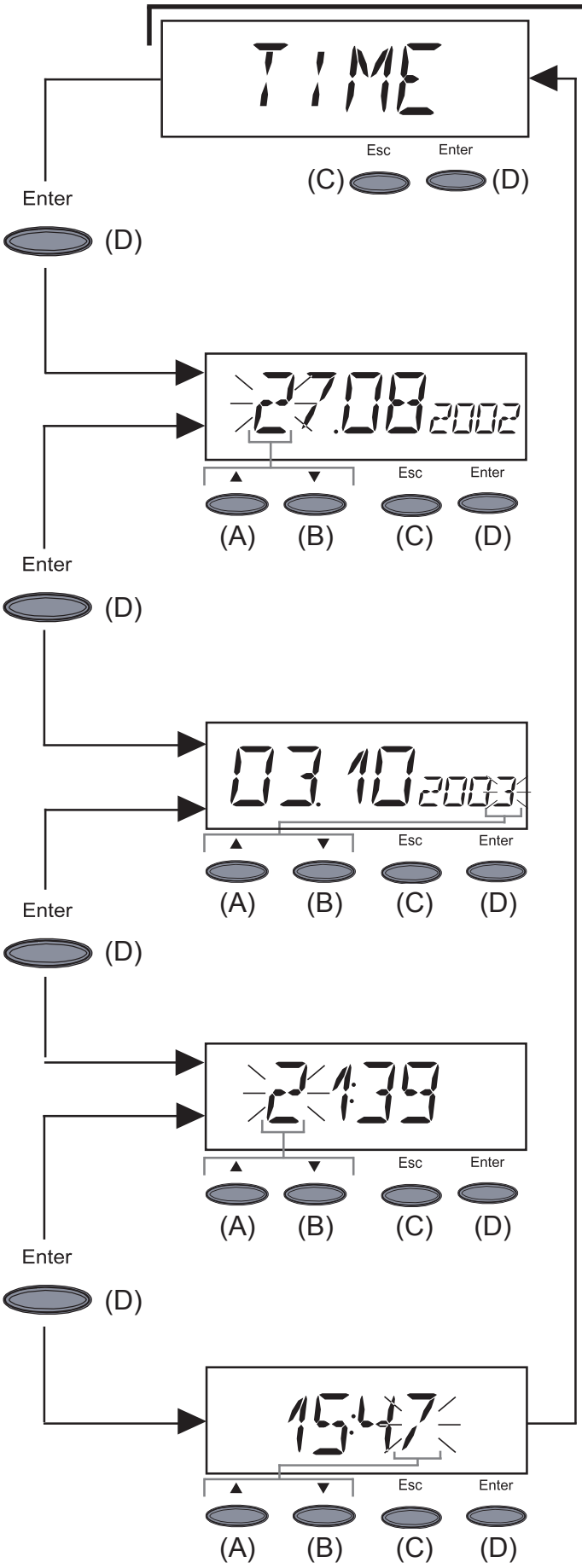
E‘ importante attribuire a ciascun FRONIUS IG un proprio indirizzo perché così il datalogger può distinguere tra i singoli invertitori. Se due FRONIUS IG hanno lo stesso indirizzo nel sistema non è possibile effettuare la comunicazione dati mediante il datalogger. Indicare un altro indirizzo per il FRONIUS IG in cio appare la segnalazione di stato 504.



La Signal Card è attiva

- si attiva il segnale acustico della Signal Card per confermare il comando.

Importante! Se non si dovesse avvertire il segnale controllarne i cavi.



Importante! Il punto del menù „Time“ è attivo soltanto se è collegata l‘opzione Datalogger.

- **„Time“** ... regolazione dell‘orario e della data
- Entrare in „Time“: premere il tasto „Enter“ (D)

1. Regolare la data (ad es..: 03.10.2003)

- Lampeggia la prima cifra
- Con il tasto (A) o (B) selezionare un numero per la prima cifra
- Confermare con il tasto „Enter“ (D)
- Lampeggia la cifra successiva

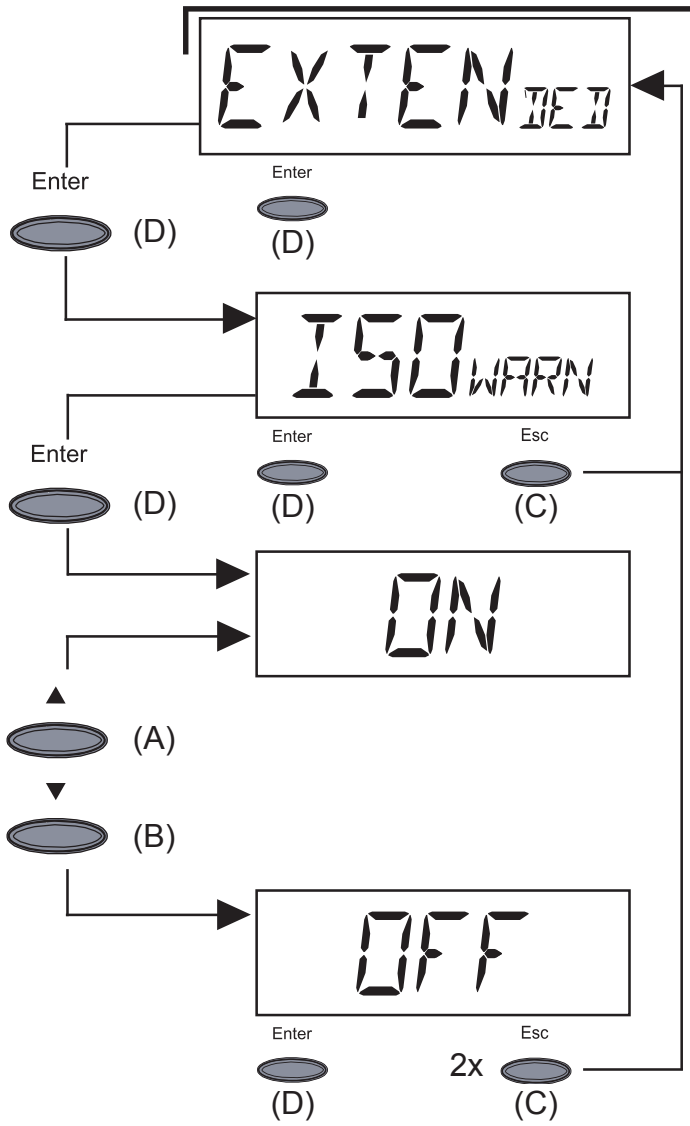
- Seguire per le cifre successive la stessa procedura indicata per la prima cifra
- Accettazione della data regolata: premere il tasto „Enter (D)“
- Mantenere la regolazione inserita fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

2. Regolazione ora esatta (z.B.: 15:47)

- Lampeggia la prima cifra
- Con il tasto (A) o (B) selezionare un numero per la prima cifra
- Confermare con il tasto „Enter“ (D)
- Lampeggia la cifra successiva

- Seguire per le cifre successive la stessa procedura indicata per la prima cifra
- Accettazione della data regolata e partenza ora esatta: premere il tasto „Enter (D)“
- Mantenere la regolazione inserita fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

IT



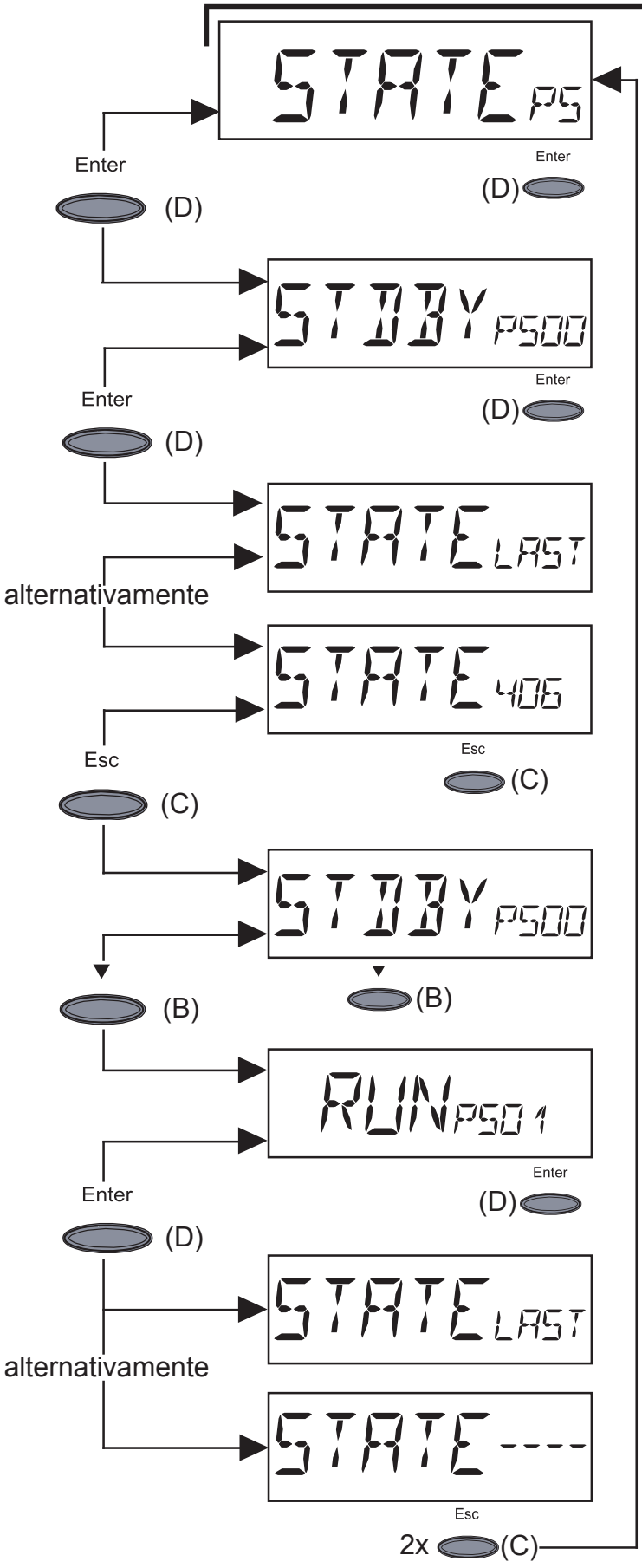
- **„Extended“** ... per disattivare e attivare l’avviso di isolamento
- Premere il tasto „Enter“ (D)

- Indicazione per entrare nel menu dell’avviso di isolamento
- Premere il tasto „Enter“ (D)

- Selezionare l’impostazione „Off“ oppure „On“ mediante il tasto (A) o (B)
- Confermare la selezione con il tasto „Enter“ (D)

L’impostazione „Off“ disattiva l’avviso di isolamento „State 502“.

Impostazione consigliata in caso di moduli solari con collegamento CC+ e CC- a terra ad alta impedenza.



- **„STATE_PS“** ... premere il display di stato delle parti
- premere il tasto „Enter“ (D)

- qui il primo pezzo (PS00) è ad esempio su „Standby“
- „Standby“ significa che non c‘è alimentazione di rete
- premere il tasto „Enter“ (D)

- indicazione degli ultimi codici di servizio memorizzati (ad es. „State 406“)

Importante! Appare alternativamente l‘indicazione „State Last“ e il codice di servizio memorizzato per ultimo

- premere il tasto „Esc“ (C)

- appare nuovamente l‘indicazione relativa al primo pezzo (PS00)
- mediante il tasto a freccia (B) passare al secondo pezzo

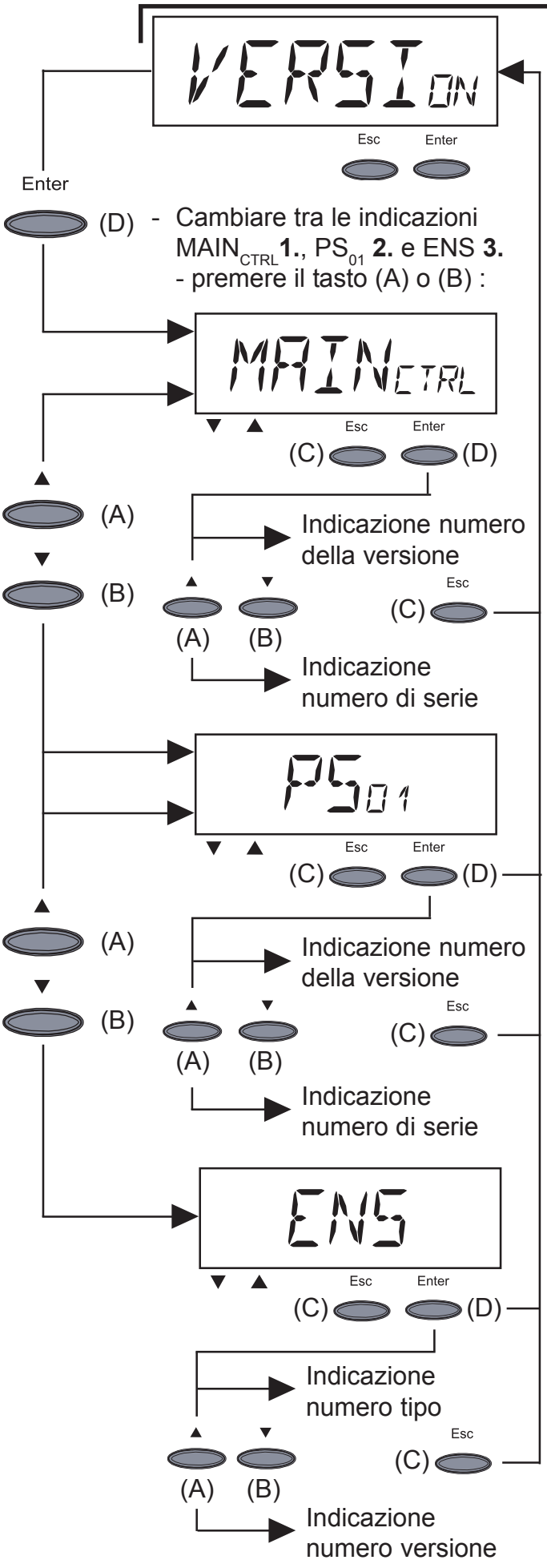
- qui ad es. la seconda parte (PS01) passa su „Run“
- „Run“ significa alimentazione di rete funzionante
- premere il tasto „Enter“ (D)

- indicazione dell‘ultimo codice di servizio memorizzato (ad es. „State----“)

Importante! Appare alternativamente l‘indicazione „State Last“ e l‘ultimo codice di servizio memorizzato.

- per uscire: premere due volte il tasto „Esc“ (C)

Importante! Per la bassa irradiazione solare tutte le mattine e le sere appaiono naturalmente le segnalazioni di stato 306 (Power Low) e 307 (DC-Low). Queste segnalazioni di stato non sono indicative di guasti.



- **„Versione“** ... indicazione del numero di versione e di serie dell‘unità di controllo IG e del sistema di produzione dell‘energia.

- Entrare in „Versione“: premere il tasto „Enter“ (D)

1. Indicare il numero di versione dell‘unità di controllo IG: premere il tasto „Enter (D)“
  - Uscire con il tasto „Esc (C)“
- Cambiare nell‘indicazione del numero di serie dell‘unità di controllo IG: premere il tasto „(A) o (B)“
  - Uscire con il tasto „Esc (C)“

2. Indicare il numero della versione del sistema di produzione dell‘energia: premere il tasto „Enter (D)“
  - Uscire con il tasto „Esc (C)“
- Cambiare nell‘indicazione del numero di serie del sistema di produzione dell‘energia: premere il tasto „(A) o (B)“
  - Uscire con il tasto „Esc (C)“

3. Indicare il numero di tipo dell‘ENS: premere il tasto „Enter (D)“
  - Uscire con il tasto „Esc (C)“
- Cambiare nell‘indicazione del numero di versione dell‘ENS: premere il tasto „(A) o (B)“
  - Uscire con il tasto „Esc (C)“

Avvertenza! Se il FRONIUS IG non dispone dell‘opzione ENS non potranno essere visualizzati il numero di tipo e versione.

- Dopo aver premuto il tasto „Enter (D)“ appare l‘indicazione „N.A.“ (=non collegato)
- Uscire con il tasto „Esc (C)“

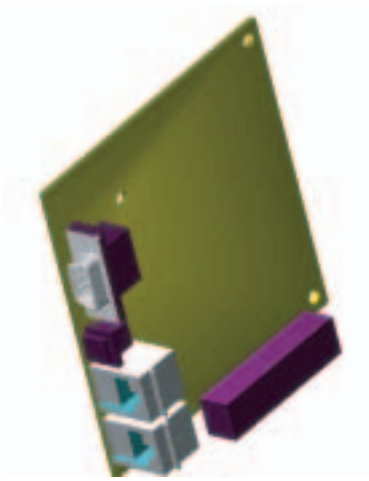
Ulteriori informazioni

Estensioni del sistema

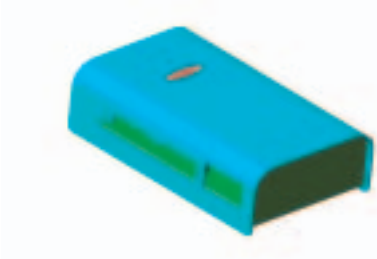
Il FRONIUS IG è già predisposto per una serie completa d'estensioni del sistema, come ad es.:

- per la comunicazione del FRONIUS IG con estensioni esterne del sistema e/o con altri apparecchi FRONIUS IG
- datalogger (per la registrazione e la gestione dei dati dell'impianto fotovoltaico tramite PC) compreso datalogger e collegamento via modem
- vari display grandi (FRONIUS IG Public Display)
- attuatori / relé / allarme (FRONIUS IG Signal Card)
- sensori (sensori termici / irradiazione / misurazione del consumo)

Le estensioni del sistema sono realizzate in forma di schede (simili a quelle di un PC).



Per una maggiore flessibilità tutte le estensioni del sistema sono disponibili anche in versione con carrozzeria esterna.



Per un utilizzo illimitato e personalizzato delle estensioni del sistema la Fronius ha messo a punto la Local Net (=Rete Locale), una rete dati locale che consente l'allacciamento di vari apparecchi FRONIUS IG con le estensioni del sistema.

La LocalNet è un sistema bus. Per consentire la comunicazione di uno o più apparecchi FRONIUS IG con tutte le estensioni del sistema è sufficiente un solo cavo. Ciò consente di ridurre al minimo i costi e i lavori di cablaggio.

Estensioni del sistema
(Continuazione)

Per maggiori informazioni su questo argomento consultare il capitolo „LocalNet“ delle istruzioni per l‘installazione e il servizio d‘assistenza.

Ventilazione forzata

Il FRONIUS IG è dotato di un ventilatore a velocità termoregolata. Ciò presenta una serie di vantaggi:

- Misure più compatte del dissipatore più piccolo - struttura compatta
- Componenti meglio raffreddati - maggiore efficienza/ vita più lunga
- Consumo di energia/livello di rumore più bassi possibile, grazie al controllo dei giri ed ai cuscinetti a sfera
- In caso d‘insufficiente raffreddamento, nonostante la massima rotazione del ventilatore (ad es. inadeguato trasferimento del calore attraverso le grigliature), la potenza viene ridotta per l‘autoprotezione del FRONIUS IG
  - La riduzione della potenza limita la potenza in uscita del FRONIUS IG per breve tempo mantenendola entro i valori ammessi
  - Il FRONIUS IG è pronto a funzionare più a lungo possibile senza interruzioni.
  - Anche in caso di funzionamento a pieno ritmo estremamente frequente del FRONIUS IG la ventola ha una durata di vita attesa di circa 20 anni.

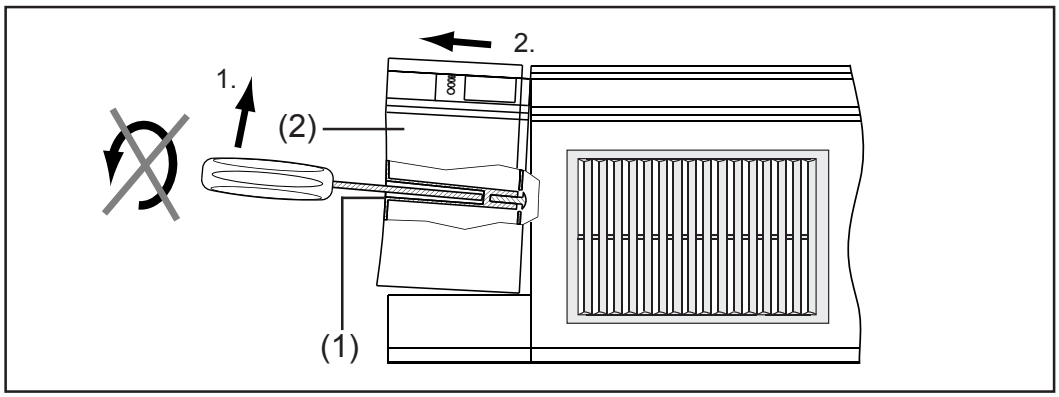
Istruzioni per l‘installazione

Come aprire la carrozzeria

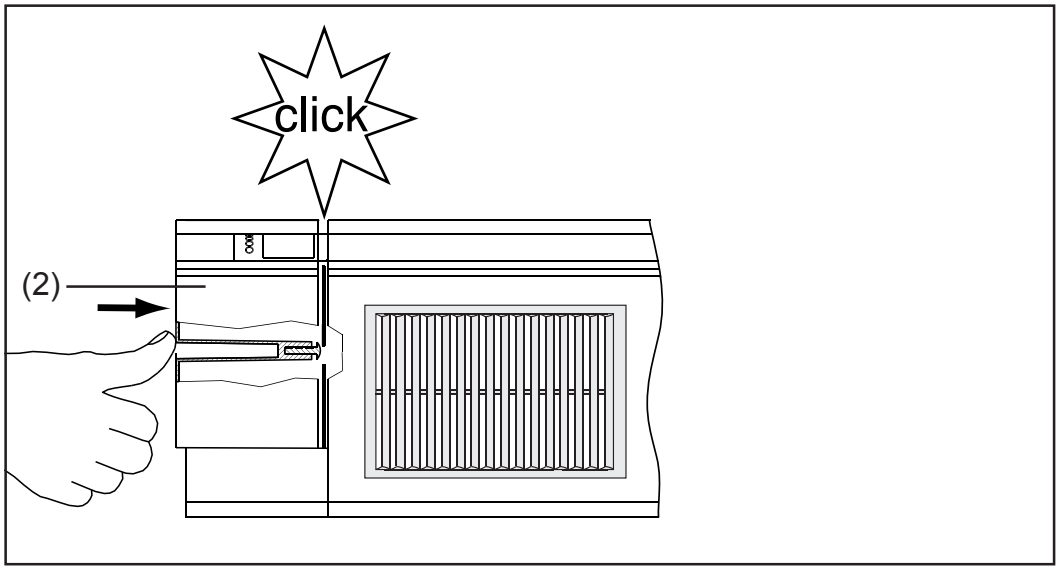
FRONIUS IG (carrozzeria per interno)

Attenzione! Pericolo di tensione di rete e tensione DC dovuta ai moduli solari. La zona dei collegamenti può essere aperta soltanto da elettricisti installatori specializzati. La zona incapsulata separatamente del sistema di produzione dell'energia può essere aperta esclusivamente in totale assenza di tensione dal personale di servizio specializzato della Fronius.

Come aprire la zona collegamenti

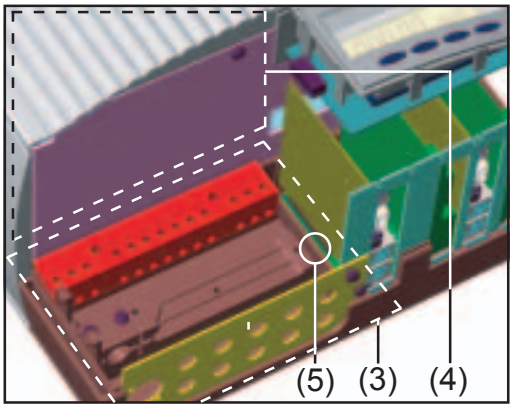


- Inserire il cacciavite nel foro (1) posto sul fondo del FRONIUS IG
- Sollevare delicatamente l'estremità del cacciavite liberando così il coperchio (2)
- Tirare verso il basso il coperchio (2) della zona collegamenti.



Importante! Per chiudere la zona collegamenti riposizionare il coperchio (2) spingendolo finchè non viene inserito.

FRONIUS IG (carrozzeria per interno)
(Continuazione)



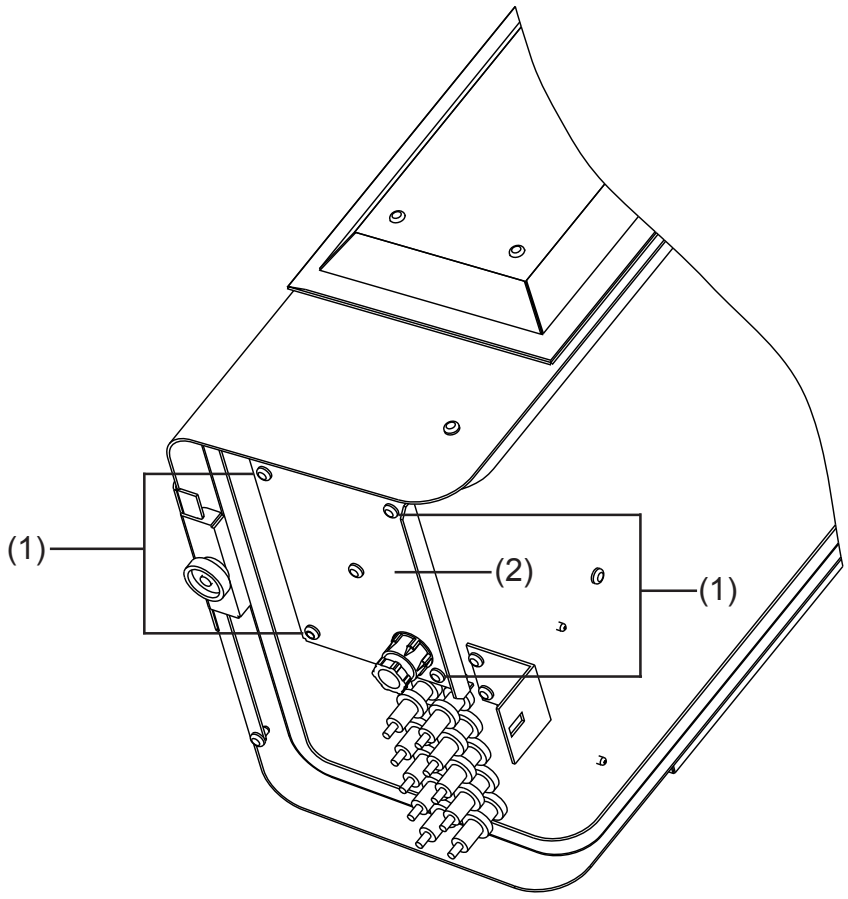
(3) zona collegamenti aperta
(4) area di conversione dell'energia

Attenzione! Pericolo di tensione di rete e tensione DC dovuta ai moduli solari. La zona incapsulata separatamente del sistema di conversione dell'energia può essere aperta esclusivamente dal personale di servizio specializzato della Fronius.

- Allentare la vite di sicurezza (5) e togliere il supporto a parete.

FRONIUS IG (carrozzeria per esterno)

- Togliere le quattro viti (1)
- Togliere il coperchio della carrozzeria (2)



IT

Montaggio

Criteri generali per il posizionamento dell‘apparecchio

Potrete sfruttare al meglio i vantaggi del FRONIUS IG osservando anche i seguenti criteri:

Non aumentare inutilmente l‘impedenza di rete diminuendo troppo la sezione del cavo AC tra il FRONIUS IG e il punto di consegna. La resistenza del cavo AC tra il FRONIUS IG e il punto di consegna non deve superare i 0,5 Ohm.

- Eseguire l‘installazione soltanto su di una parete solida e verticale
- La temperatura ambientale non deve essere inferiore ai -20 °C né superiore ai +50 °C.
- Non si devono trovare altri oggetti nel raggio di 15 cm attorno alle griglie di aerazione sui due lati del FRONIUS IG.
- Tenere una distanza laterale di 20 cm tra i singoli FRONIUS IG.
- La direzione del flusso d‘aria all‘interno del convertitore va da sinistra verso destra (l‘aria fredda entra da sinistra, l‘aria calda esce da destra).
- Se il FRONIUS IG viene inserito in un quadro elettrico ad armadio (o in ambienti chiusi simili) assicurarne un sufficiente deflusso d‘aria calda tramite ventilazione forzata.

Criteri generali per il posizionamento dell‘apparecchio per interno

Il FRONIUS IG è adatto esclusivamente al montaggio in interni o all‘aperto in punti protetti dalla pioggia e dalla neve.

- Poiché in determinate condizioni il FRONIUS IG può avere una leggera rumorosità, se ne sconsiglia l‘installazione nelle vicinanze di locali abitati.
- Il FRONIUS IG non va installato in ambienti molto polverosi.
- Il FRONIUS IG non va installato in ambienti molto polverosi con particelle conduttrici (ad es. trucioli di ferro).
- Durante il montaggio del FRONIUS IG accertarsi che il display si trovi leggermente al di sotto dell‘altezza degli occhi dell‘osservatore. Ciò consente un‘ottima leggibilità del display.
- La distanza dallo spigolo superiore del FRONIUS IG al soffitto della stanza dovrebbe essere di circa 30 cm.

Non montare l'inverter in:

- locali in cui vi sia una produzione massiccia di polveri
- locali in cui vi sia una produzione massiccia di polveri ricche di particelle conduttrici (ad es. trucioli di ferro)
- locali in cui siano presenti vapori corrosivi, acidi o sali
- locali in cui sussista un elevato rischio di incidenti provocati da animali da fattoria (cavalli, bovini, pecore, maiali, ecc.)

Criteri generali per il posizionamento dell'apparecchio per interno (Continuazione)

- stalle e locali adiacenti
- locali di stoccaggio e deposito per fieno, paglia, foraggio, concime, ecc.
- locali di stoccaggio e lavorazione di frutta, verdura e prodotti vinicoli
- locali adibiti alla preparazione di granaglie, foraggio fresco e mangimi
- serre.

Criteri generali per il posizionamento dell'apparecchio all'esterno

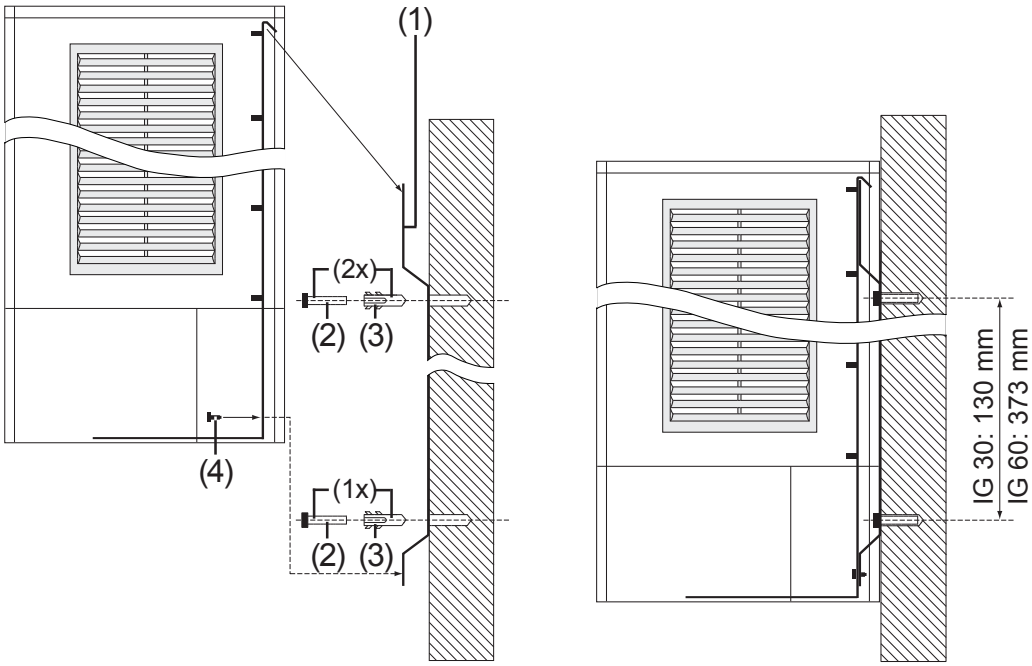
- La protezione IP 45 consente l'esposizione del FRONIUS IG agli effetti dell'umidità. Consigliamo tuttavia di evitare l'esposizione diretta all'umidità per quanto possibile.
- Nonostante la protezione IP 45 il FRONIUS IG Outdoors non andrebbe possibilmente esposto ai raggi diretti del sole perché al mondo non esiste una pellicola in grado di proteggere costantemente il display dall'effetto degli UV. Per una maggiore durata di vita il FRONIUS IG Outdoors è comunque dotato di una carrozzeria esterna e display e dispone di una copertura.
- La protezione del display mediante la copertura è inoltre utile per la durata di vita della pellicola (sarebbe ideale una posizione di montaggio riparata del FRONIUS IG Outdoors con la carrozzeria esterna, ad es. nella zona dei moduli solari oppure sotto una tettoia)
- Il FRONIUS IG può essere montato verticalmente ed orizzontalmente secondo le indicazioni riportate nel paragrafo „Montaggio del supporto a parete per il FRONIUS IG Outdoors (apparecchio esterno)".
- Per il funzionamento in ambienti a forte produzione di polvere: se necessario togliere le piastre della ventola e pulire le griglie incorporate.

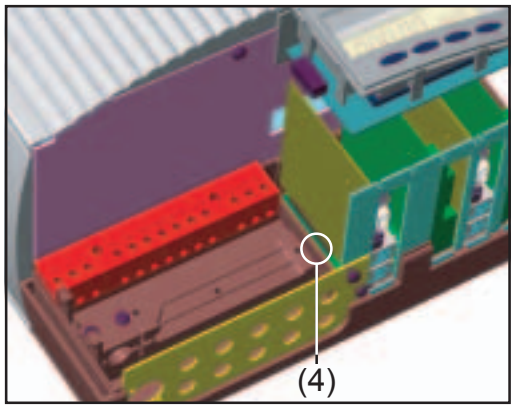
Non montare l'inverter:

- in ambienti esposti all'azione di ammoniaca, vapori corrosivi, acidi o sali (ad es. depositi di concime, aperture di ventilazione di stalle, impianti chimici, impianti di conceria, ecc.).

Montaggio del supporto a parete per l‘apparecchio per interno

Attenzione! Pericolo dovuto alla tensione di rete e alla tensione DC. La zona dei collegamenti può essere aperta esclusivamente da elettricisti installatori specializzati.





Importante! Poichè per ogni parete sono necessari tasselli e viti diverse, questi non sono in dotazione.

- Montare il supporto di parete (1) con le viti necessari (2) e tasselli (3) sun una base firme.
- Aprire la zona di collegamenti (capitolo „Aprire la custodia“)

Prudenza! Pericolo di caduta dell‘apparecchio. Appendere al supporto a parete il FRONIUS IG e con la vite (4) fissarlo nella zona collegamenti.

- Montare il cavo AC e DC come descritto nel capitolo „attacco“
- Chiudere la zona attacchi e montare il coperchio con la vite di fissaggio.

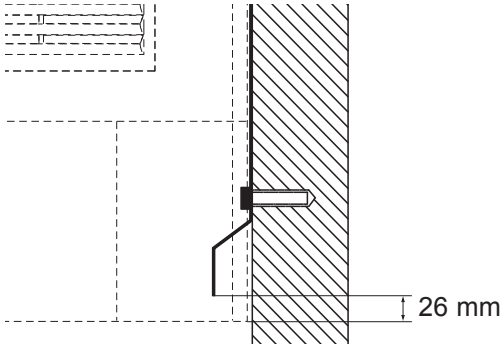
La carrozzeria è predisposta in modo da consentire il passaggio di una canalina cavi ad un‘altezza fino a 50 mm direttamente sotto la zona cavi senza che

- si veda il passaggio dei cavi sotto il FRONIUS IG
- esista alcuna limitazione dell‘accesso ai cavi e agli alloggiamenti schede.

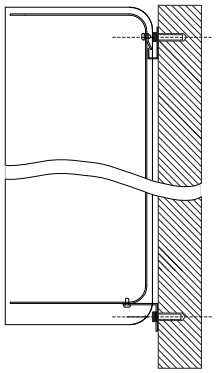
Montaggio del supporto a parete per l‘apparecchio per interno (Continuazione)

Importante! Se si applica una canalina per i cavi sotto il FRONIUS IG occorre osservare la seguente indicazione:

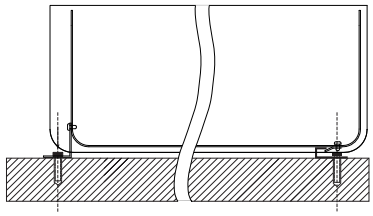
- lo spigolo inferiore del FRONIUS IG si trova esattamente 26 mm sotto il supporto a parete.



Montaggio del supporto a parete per FRONIUS IG Outdoors (apparecchio per esterno)



Posizione di montaggio verticale

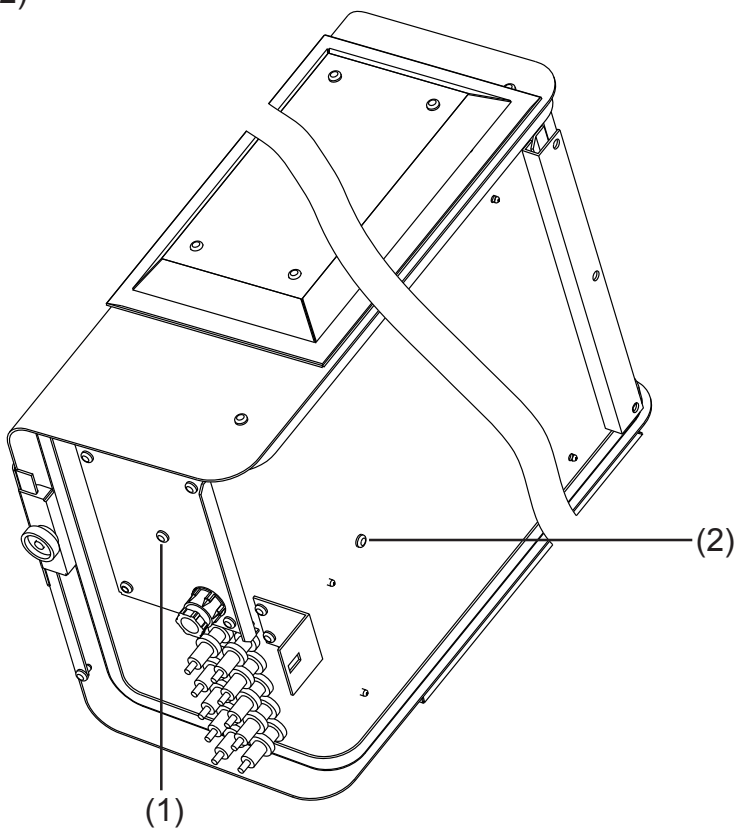


Posizione di montaggio orizzontale

Importante! Il supporto a parete può essere montato secondo le indicazioni dell‘illustrazione sia in posizione verticale come in posizione orizzontale del FRONIUS IG.

Per far fuoriuscire l‘acqua eventualmente entrata:

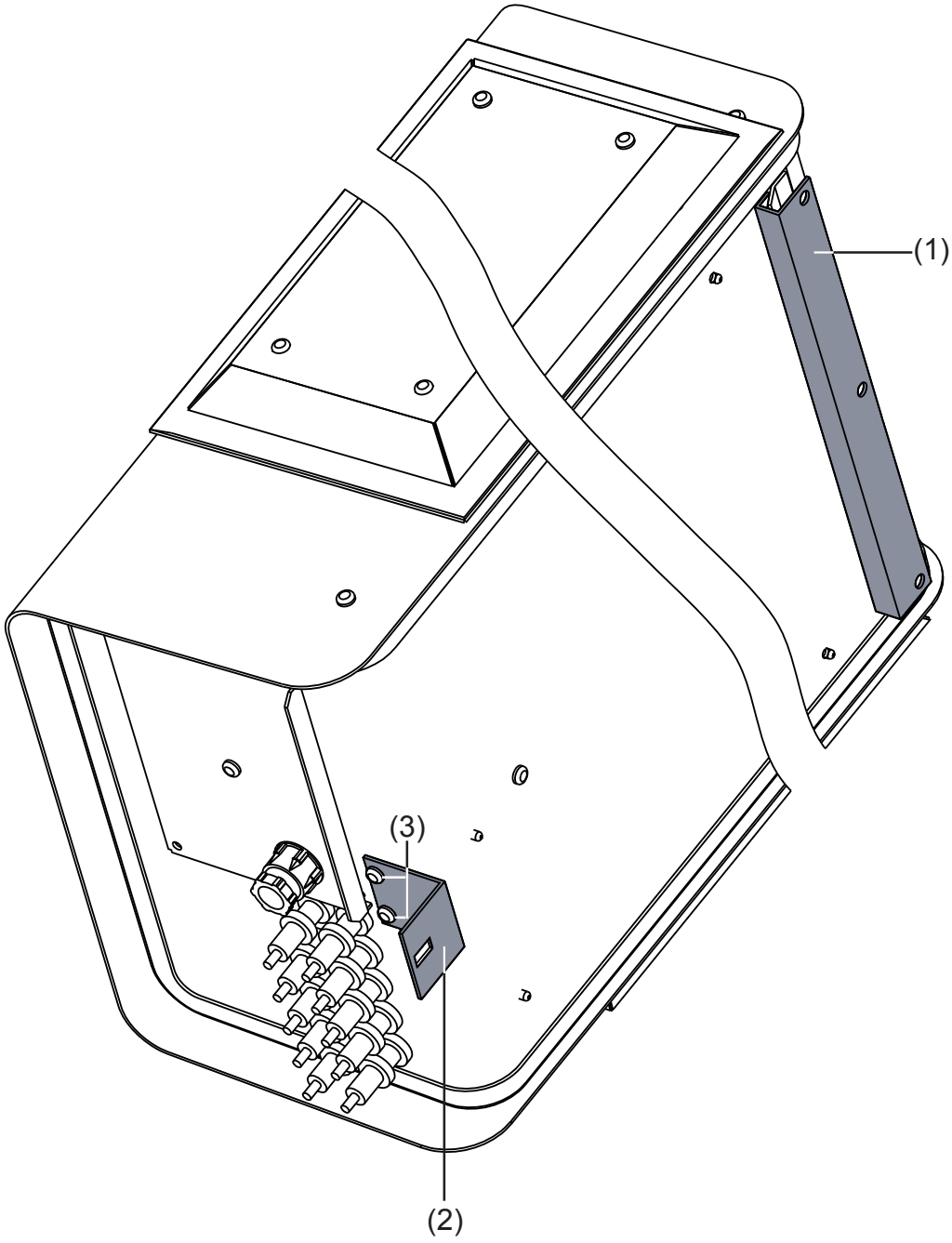
- Se l‘apparecchio è stato montato in posizione verticale rimuovere la vite di scarico (1)
- Se l‘apparecchio è stato montato in posizione orizzontale rimuovere la vite di scarico (2)



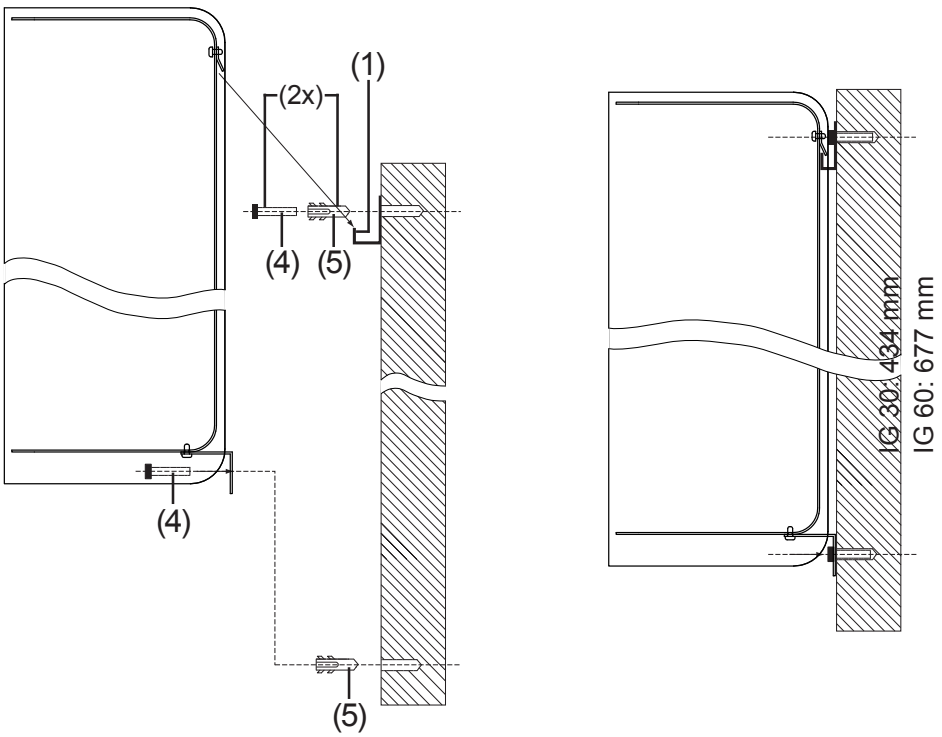
Montaggio del supporto a parete per FRONIUS IG Outdoors (apparecchio per esterno)
(Continuazione)

La figura seguente mostra i due pezzi (1) e (2) e il supporto a parete. Entrambi i pezzi sono in dotazione con il FRONIUS IG. Nella figura si può vedere come appendere il FRONIUS IG al pezzo (1).

Per il montaggio del pezzo (2) procedere come segue:
- Allentare le viti (3) sul retro del FRONIUS IG
- Montare il pezzo (2) con le viti (3)



Montaggio del supporto a parete per FRONIUS IG Outdoors (apparecchio per esterno)
(Continuazione)



Avvertenza! Poichè per ogni parete sono necessari tasselli e viti diverse, questi non sono in dotazione.

- Fissare il pezzo (1) del supporto a parete mediante le apposite viti (3) e i tasselli (4) ad una base sottostante solida
- Aprire la zona collegamenti del FRONIUS IG (capitolo „Apertura della carrozzeria“)

Prudenza! Pericolo di caduta dell‘apparecchio se il FRONIUS IG non è fissato mediante il pezzo (2) del supporto a parete. Appendere il FRONIUS IG al pezzo (1) del supporto a parete e fissarlo al supporto a parete mediante il pezzo (2).

- Montare il pezzo (2) del supporto a parete mediante le apposite viti e tasselli.

- Montare i cavi AC e DC come descritto nel capitolo „collegamento“

IT

Collegamento

Collegamento ai moduli solari e alla rete

I moduli solari

Per poter fare la scelta giusta dei moduli solari ed utilizzare il FRONIUS IG nel modo più economico possibile occorre osservare i seguenti punti:

- La tensione a vuoto aumenta quando l'irradiazione solare è costante e la temperatura si abbassa. Occorre accertarsi di non superare una tensione a vuoto di 500 V - oppure a 530 V per l'IG 60 HV.

Se si supera la tensione a vuoto di 500 V - oppure a 530 V per l'IG 60 HV - dei moduli solari il FRONIUS IG andrà fuori uso e decadranno tutti i diritti di garanzia.

- Indicazioni più precise relative al dimensionamento dei moduli solari e al posizionamento prescelto si ottengono con appositi programmi di calcolo come ad esempio il configuratore FRONIUS (disponibile anche all'indirizzo www.fronius.com).

Controllo di rete

Essendo il Vostro FRONIUS IG collegato soltanto ad una fase della rete, l'installazione è possibile in quasi tutti i punti della casa.

Attenzione! Per garantire una funzione ottimale del controllo di rete si deve garantire una resistenza quanto più bassa possibile dei cavi nel punto di consegna.
La resistenza del cavo AC tra il FRONIUS IG e la distribuzione domestica non può superare i 0,5 Ohm.

Attenzione! Pericolo dovuto alla tensione di rete e alla tensione DC dei moduli solari. La zona dei collegamenti può essere aperta soltanto dagli elettricisti installatori specializzati e verificando che non vi sia tensione.

Impianti con più convertitori

Per gli impianti fotovoltaici di maggiori dimensioni si possono collegare in parallelo, senza problemi, anche parecchi FRONIUS IG.

Per garantire in questi casi un'alimentazione simmetrica, i FRONIUS IG vanno collegati uniformemente a tutte e tre le fasi.
Per eventuali domande tecniche, in caso di dubbi, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato.

Fusibile lato corrente alternata

Importante! Per il lato corrente alternata consigliamo di utilizzare:
un fusibile 16 A dedicato per ogni Fronius IG 15 e 30
- un fusibile 25 A dedicato per ogni Fronius IG 40 e 60
- in alternativa per Fronius IG 40 e 60: interruttore automatico 32 A, tipo „C“.

Avvertenza! È possibile che le disposizioni locali, l’azienda di erogazione dell’energia elettrica o altre circostanze richiedano l’installazione di un interruttore di protezione per correnti di guasto sulla linea di allacciamento CA. In genere, in questi casi, è sufficiente un interruttore di protezione per correnti di guasto di tipo A. In casi specifici e a seconda delle condizioni locali è tuttavia possibile che l’interruttore di protezione per correnti di guasto di tipo A non scatti tempestivamente.
Per questo Fronius consiglia l’utilizzo di un interruttore di protezione per correnti di guasto adatto per la conversione di frequenza.
L’interruttore di protezione per correnti di guasto deve presentare una corrente misurata di almeno 30 mA per ogni singolo inverter.

IT

Varianti di collegamento

A seconda delle dotazioni del Vostro apparecchio FRONIUS IG esistono varie possibilità per collegare i raddrizzatori solari ai moduli solari (DC) e alla rete pubblica (AC):

1. Morsettiera (collegamento all‘interno della carrozzeria)
2. Spina DC (a scelta fino a 5 spine DC, collegamento AC all‘interno della carrozzeria)
3. Spina DC e collegamento a spina AC (a scelta fino a 5 coppie di spine DC, collegamento a spina AC)
4. FRONIUS IG Outdoors

Nei seguenti capitoli sarà descritto singolarmente nei dettagli ogni variante di collegamento del FRONIUS IG.

1. Morsettiera

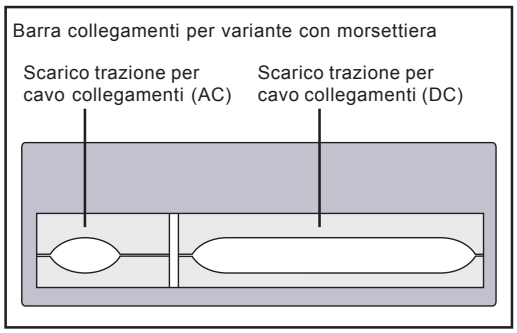
- Fissare alla parete il FRONIUS IG secondo le istruzioni del capitolo „Montaggio“.

La carrozzeria è predisposta in modo da consentire il passaggio di una canalina cavi ad un‘altezza fino a 50 mm direttamente sotto la zona cavi senza che
- si veda il passaggio dei cavi sotto il FRONIUS IG
- esista alcuna limitazione dell‘accesso ai cavi e agli alloggiamenti schede.

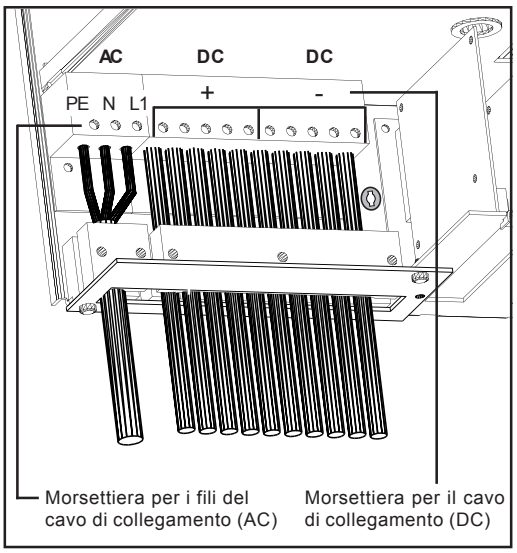
1. Morsettiera
(Continuazione)

Sezioni affidabili per i cavi di collegamento AC e DC:
- cavi senza morsetti: 6 mm² e 10 mm²
- cavi con morsetti: 6 mm²

Avvertenza! Stringere le viti della morsettiera con 1,8 Nm.


Barra collegamenti per variante con morsettiera
Scarico trazione per cavo collegamenti (AC)
Scarico trazione per cavo collegamenti (DC)

- Far passare il cavo AC a tre poli per la rete pubblica attraverso la barra attacchi e lo scarico della trazione e inserirlo nella morsettiera
- Collegare i fili del cavo AC come dall'indicazione dei morsetti.

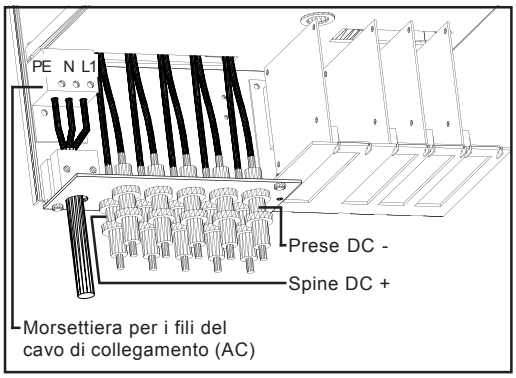


- Far passare il cavo DC per l'alimentazione a corrente continua attraverso la barra attacchi e lo scarico della trazione e inserirli nella morsettiera
- Collegare i fili del cavo DC come dall'indicazione dei morsetti.
- Fissare i cavi con il blocco per lo scarico della trazione
- Richiudere la zona dei collegamenti

2. Spina DC

Per facilitare le operazioni di montaggio e manutenzione il collegamento dei moduli solari viene effettuato mediante un connettore a spina sicuro al contatto. Questo collegamento può avere, a scelta, fino a cinque coppie di spine.

- Fissare il FRONIUS IG alla parete secondo le istruzioni indicate nel capitolo „Montaggio".



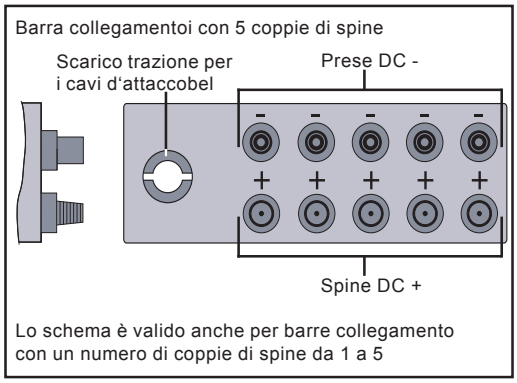
- Aprire la zona collegamenti - vedere il capitolo „Come aprire la carrozzeria"
- Far passare il cavo AC a tre poli per la rete pubblica attraverso la barra attacchi e lo scarico della trazione e inserirlo nella morsettiera
- Collegare i fili del cavo AC come dall'indicazione dei morsetti.

2. Spina DC
(Continuazione)

- Fissare il cavo con il blocco per lo scarico della trazione
- Richiudere la zona dei collegamenti e fissare il coperchio

Esempio di spina DC: spina Multicontact

- Corrente max. per MC3 = 20 A.
- Corrente max. per MC4 = 30 A.


Barra collegamentoi con 5 coppie di spine
Scarico trazione per i cavi d'attaccobel
Prese DC -
Spine DC +
Lo schema è valido anche per barre collegamento con un numero di coppie di spine da 1 a 5

Avvertenza! Durante il montaggio dei collegamenti a spina DC accertarsi, per il collegamento dei moduli solari, che la polarità dei moduli solari coincida con i simboli „+“ e „-“.

- Montare i collegamenti a spina DC al polo positivo e negativo delle linee dei moduli solari.
- Inserire le linee nel FRONIUS IG.

Avvertenza! Non staccare mai le spine DC dai contatti durante la funzione d'alimentazione del FRONIUS IG. Prima di staccare le linee togliere sempre prima l'alimentazione di rete oppure mettere il FRONIUS IG in posizione di standby.

Se non viene osservata quest'avvertenza si possono danneggiare i contatti. Se al momento del distacco viene a crearsi un arco voltaico sostituire spina e presa. Non utilizzare più le spine DC danneggiate.

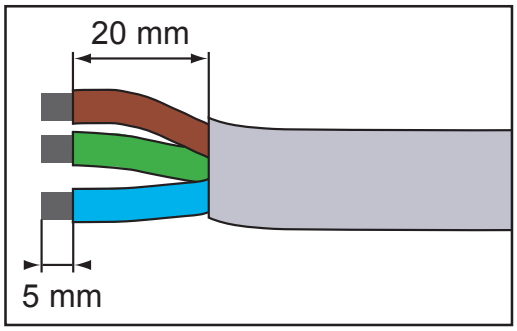
3. Collegamento a spina AC e spina DC

Per facilitare le operazioni di montaggio e manutenzione, il collegamento dei moduli solari e della rete di corrente viene effettuato mediante collegamenti a spina. A seconda della versione, il collegamento dei moduli solari ha a disposizione fino a cinque coppie di spine DC. Il collegamento alla rete avviene mediante un collegamento a spina AC sicuro al contatto e bloccabile.

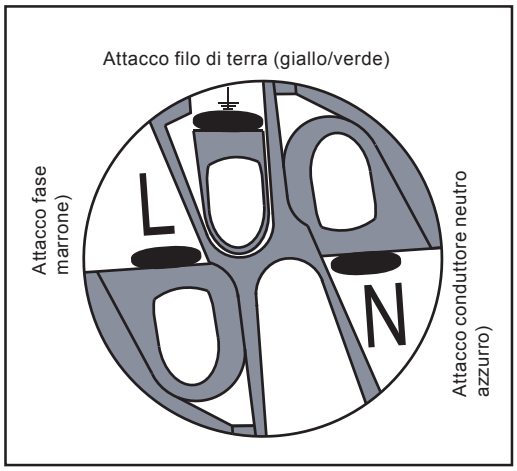
- Fissare il FRONIUS IG alla parete secondo le indicazioni riportate nel capitolo „Montaggio“

Avvertenza! Per l'allacciamento AC sono ammessi soltanto cavi fino ad una sezione di 4 mm² .

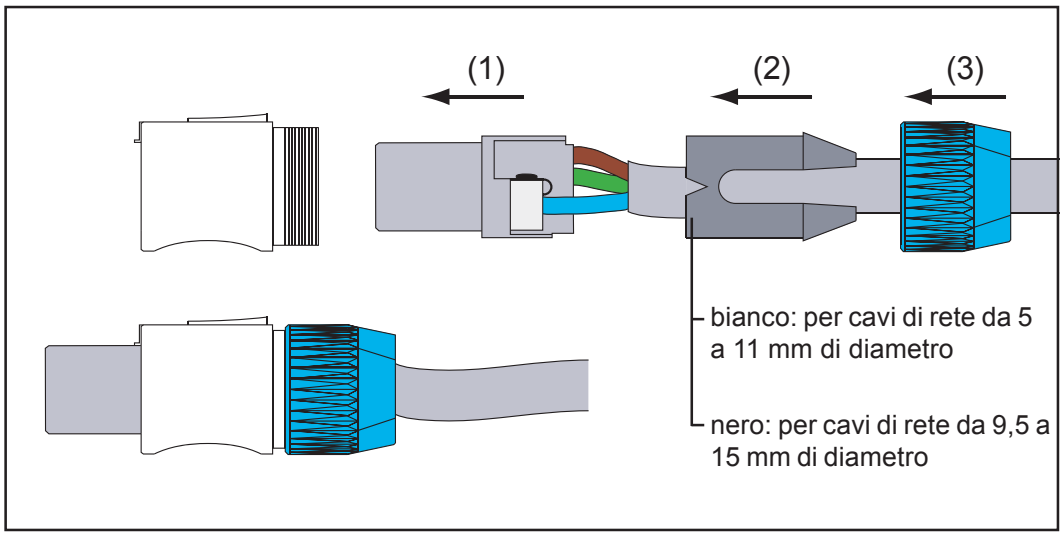
3. Collegamento a spina AC e spina DC
(Continuazione)



Per il collegamento AC isolare il cavo di rete come descritto nella figura.



Il collegamento AC va montato come segue:
- Spingere il pezzo (3) e il pezzo (2) sul cavo di rete come nell'illustrazione riportata sotto
- Collegare i fili del cavo di rete alla spina AC come indicato nell'illustrazione accanto

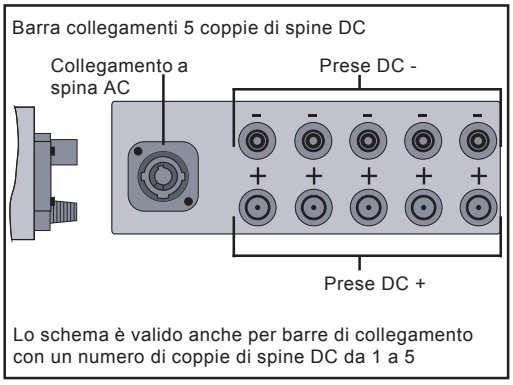


- Assemblare il collegamento a spina AC
- Inserire e bloccare il collegamento a spina AC al FRONIUS IG.

Avvertenza! Togliere il collegamento a spina AC soltanto in assenza di tensione e dopo aver staccato la protezione della distribuzione domestica.

Esempio di spina DC: spina Multicontact
- Corrente max. per MC3 = 20 A.
- Corrente max. per MC4 = 30 A.

3. Collegamento a spina AC e spina DC
(Continuazione)


Barra collegamenti 5 coppie di spine DC
Collegamento a spina AC
Prese DC -
Prese DC +
Lo schema è valido anche per barre di collegamento con un numero di coppie di spine DC da 1 a 5

Avvertenza! Durante il montaggio dei collegamenti a spina DC accertarsi, per l'attacco dei moduli solari, che la polarità dei moduli solari coincida con i simboli „+" e „-".

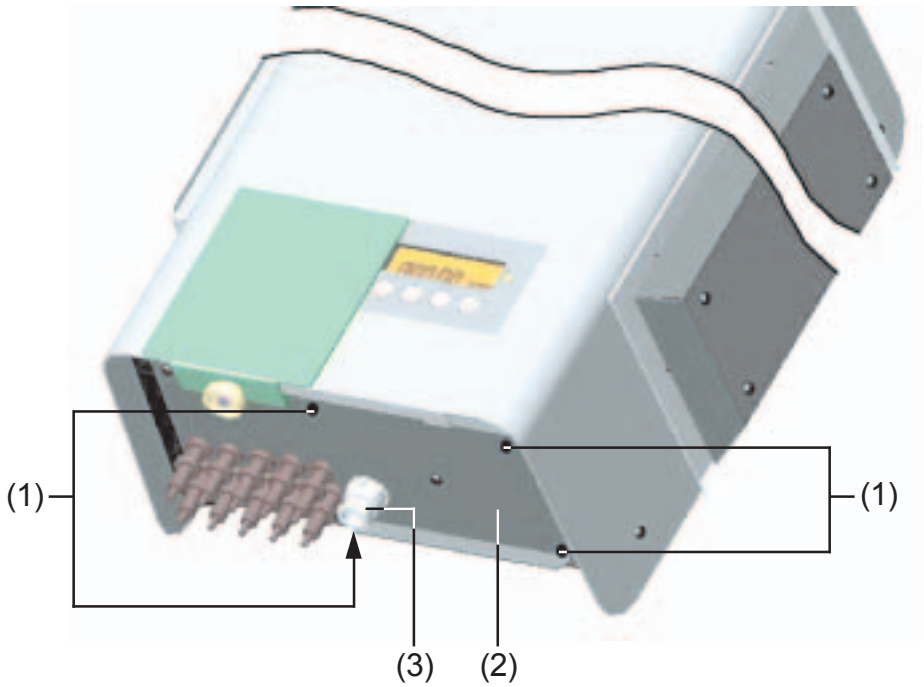
- Montare i collegamenti a spina DC sui poli positivi e negativi delle linee dei moduli solari
- Collegare le linee al FRONIUS IG.

Avvertenza! Non staccare mai dai contatti le spine DC durante la funzione d'alimentazione del FRONIUS IG. Prima di staccare le linee staccare sempre la protezione della distribuzione domestica.

Se quest'avvertenza non viene osservata si possono danneggiare i contatti.
Se al momento del distacco viene a crearsi un arco voltaico sostituire spina e presa. Non utilizzare più le spine DC danneggiate.

4. FRONIUS IG Outdoors (carrozzeria per esterno)

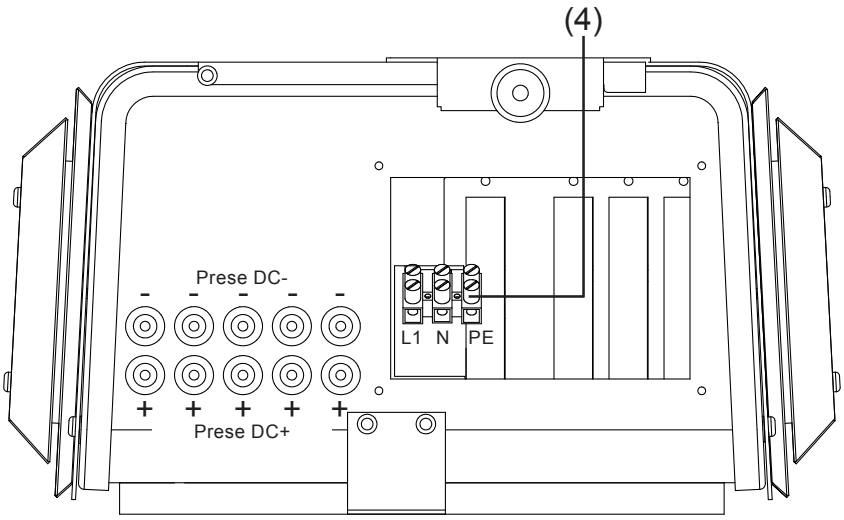
- Fissare il FRONIUS IG alla parete come descritto al capitolo „Montaggio"
- Allentare quattro viti di fissaggio (1) sul coperchio (2)
- Togliere il coperchio (2)
- Allentare il pressacavo (3) sul coperchio (2)



IT

4. FRONIUS IG Outdoors (carrozzeria per esterno)
(Continuazione)

- Far passare il cavo a tre poli per la rete pubblica attraverso il pressacavo (3) ed inserirlo nella morsettiera (4)
- Collegare i fili del cavo secondo le indicazioni dei morsetti.



- Montare il coperchio (2) con le quattro viti di fissaggio (1)
- Fissare il cavo di collegamento mediante il pressacavo (3).

Esempio di spina DC: spina Multicontact

- Corrente max. per MC3 = 20 A.
- Corrente max. per MC4 = 30 A.

Avvertenza! Durante il montaggio dei collegamenti a spina DC accertarsi che la polarità dei moduli solari coincida con i simboli „+“ e „-“ .

- Montare i collegamenti a spina DC al polo positivo e negativo della linea dei moduli solari
- Fissare le linee al FRONIUS IG.

Avvertenza! Non staccare mai dai contatti la spina DC durante l‘alimentazione del FRONIUS IG. Prima di scollegare le linee staccare sempre prima l‘alimentazione a rete e mettere il FRONIUS IG in standby.

Se non si osserva quest‘avvertenza si possono danneggiare i contatti. Se staccando si crea un arco voltaico è necessario sostituire spina e presa. Non utilizzare più spine DC danneggiate.

Messa in funzione

Configurazione dell‘inverter

Configurazione effettuata in fabbrica

Il Vostro FRONIUS IG è già stato preconfigurato in fabbrica ed è pronto per il funzionamento.

Dopo aver collegato il FRONIUS IG ai moduli solari (DC) e alla rete pubblica (AC), si deve soltanto chiudere il sezionatore AC e DC.

- Se i moduli solari sviluppano una potenza sufficiente si accende il LED arancio e sul display appare la raffigurazione della procedura di partenza
- Il LED arancio acceso indica che entro breve avverrà la partenza automatica del FRONIUS IG
- Dopo la partenza automatica del FRONIUS IG si accende il LED verde
- Il LED verde rimane acceso per tutta la durata dell‘alimentazione a rete e conferma il perfetto funzionamento del FRONIUS IG.

Se la procedura della prima messa in funzione del Vostro FRONIUS IG non dovesse coincidere con le operazioni descritte sopra e il FRONIUS IG non mettesse in funzione l‘alimentazione a rete si prega di consultare il capitolo „Diagnosi e soluzione degli errori“.

Configurazione personalizzata

Per le possibilità di configurazione personalizzata consultare il capitolo „Funzionamento“, sezione „Menù di settaggio“ delle istruzioni per l‘uso. Le regolazioni necessarie per il collegamento di più raddrizzatori alla Rete Locale (LocalNet), ad es. la numerazione dei collegamenti al bus /estensioni del sistema sono illustrate nel capitolo „LocalNet“.

LocalNet

Estensioni del sistema / principio delle schede

Il FRONIUS IG è predisposto per tutta una serie di estensioni del sistema, come ad es.:

- datalogger (per la registrazione e la gestione dei dati dell'impianto fotovoltaico tramite PC) compreso datalogger e collegamento via modem
- vari display grandi (FRONIUS IG Public Display)
- attuatori / relé / allarme (FRONIUS IG Signal Card)
- sensori (sensori termici / irradiazione / misurazione del consumo)

Le estensioni del sistema si presentano come schede (simili a quelle del PC). Per una maggiore flessibilità sono disponibili alcune estensioni del sistema anche in versione con carrozzeria da esterno. Il FRONIUS IG può tenere quattro schede al proprio interno.

Per l'impiego illimitato e personalizzato delle estensioni del sistema la Fronius ha messo a punto la LocalNet (Rete Locale). La LocalNet è una rete di dati che consente il collegamento di uno o più apparecchi FRONIUS IG alle estensioni del sistema.

Datalogger

La componente fondamentale della LocalNet è il datalogger, il dispositivo che coordina il traffico dati e assicura la distribuzione rapida e sicura anche di notevoli quantitativi di dati.

Scheda COM

Per collegare il FRONIUS IG alla LocalNet è necessario avere inserito in uno degli alloggiamenti del FRONIUS IG la seguente estensione del sistema:

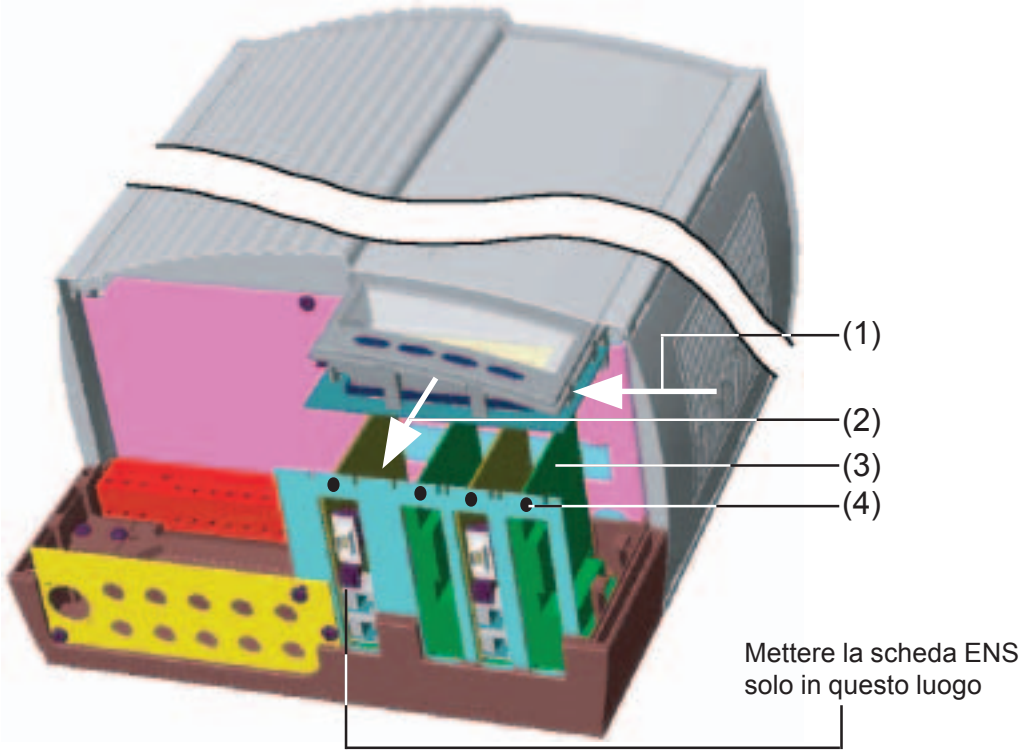
- Scheda COM ..... consente di effettuare il collegamento dati del FRONIUS IG alla LocalNet e le necessarie estensioni del sistema

Avvertenza! Se il datalogger dovesse rilevare solo i dati di un convertitore fotovoltaico è necessario utilizzare anche una scheda COM. In questo caso la scheda COM fungerà anche da accoppiatore tra la rete interna del FRONIUS IG e l'interfaccia LocalNet del datalogger.

Inserire la scheda, FRONIUS IG (per montaggio interno)

Per effettuare l‘estensione del sistema mediante schede procedere come segue:

Attenzione! Pericolo dovuto alla tensione di rete e alla tensione DC dei moduli solari. La zona collegamenti deve essere aperta esclusivamente in assenza di tensioni da elettricisti specializzati.



- Aprire la zona collegamenti - vedere il capitolo „Aprire la carrozzeria“
- Spostare il display lateralmente verso sinistra (1) e toglierlo in avanti (2)
- Allentare la vite di fissaggio (4) e rimuovere il coperchio degli alloggiamenti

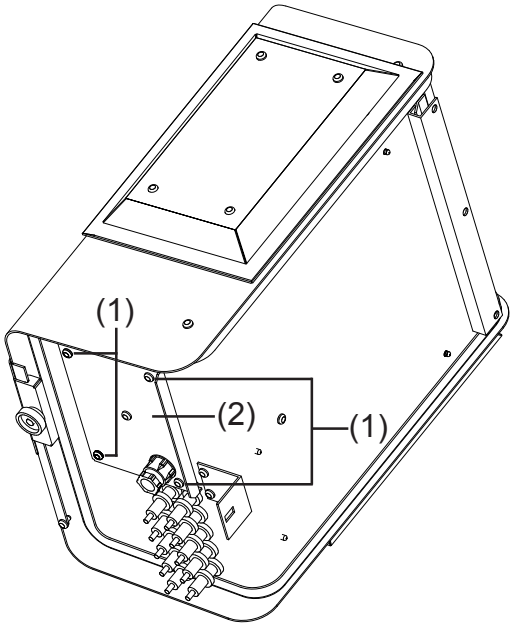
Avvertenza! Nell‘utilizzare le schede osservare le norme generali ESD.

- Inserire la scheda (3) nell‘alloggiamento prescelto
- Fissare la scheda (3) mediante la vite di fissaggio (4)

Nelle versioni nazionali con scheda ENS di serie non è ammesso il funzionamento senza questa scheda.. Le norme di legge richiedono un sistema di sicurezza che non consente il funzionamento del convertitore fotovoltaico senza ENS.

- Una volta reinserita la scheda ENS (alloggiamento in alto a sinistra, vedere illustrazione), è possibile riprendere l‘alimentazione a rete.

Inserire la scheda, FRONIUS IG (per montaggio esterno)



- allentare le quattro viti (1)
- togliere il coperchio (2)
- allentare la vite di fissaggio (4) e rimuovere il coperchio del punto d'inserimento corispondente (vedere la figura nel paragrafo „inserire la scheda, FRONIUS IG (per montaggio interno)".

Avvertenza! Durante le operazioni con le schede rispettare le norme generali ESD.

- Inserire la scheda (3) nell'alloggiamento prescelto
- fissare la scheda (3) mediante la vite di fissaggio (4)

Avvertenza! Rispettare anche le versioni e le avvertenze relative alla scheda ENS (nel capitolo „Inserire la scheda (per il montaggio interno)".

Configurazione

La LocalNet riconosce automaticamente diverse estensioni del sistema (datalogger, scheda sensore, ...).

Per distinguere tra le varie estensioni uguali del sistema occore attribuirvi un numero individuale.

Per definire inequivocabilmente ogni apparecchio FRONIUS IG nella LocalNet è necessario assegnare al corrispondente FRONIUS IG un numero individuale.

Per la procedura consultare il capitolo „Menù di settaggio" delle istruzioni per l'uso.

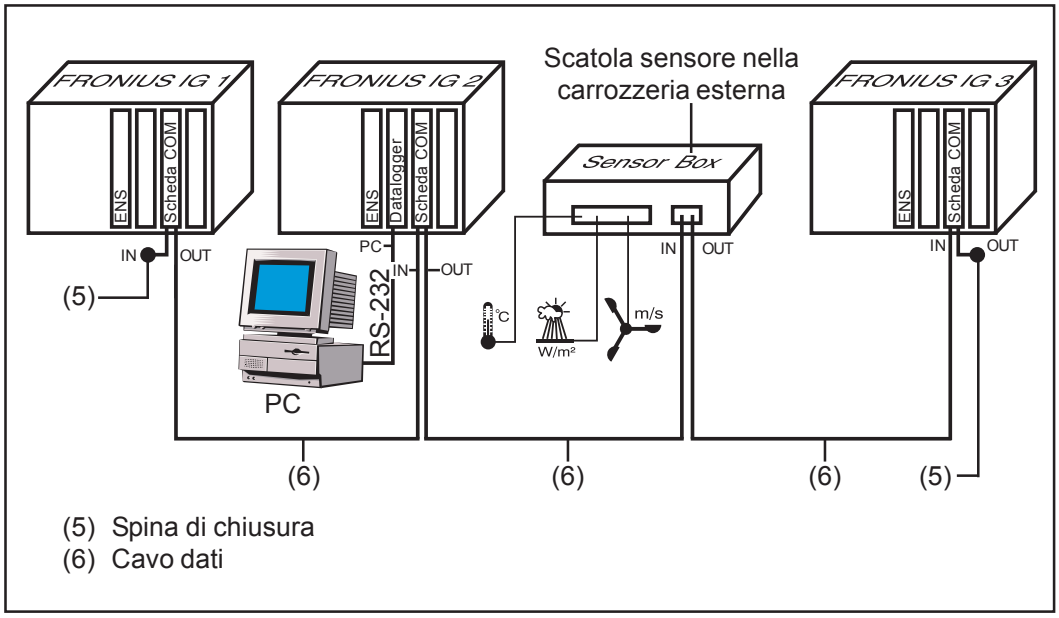
Esempio

Esempio: rilevazione e archiviazione dei dati del convertitore e del sensore madiante Datalogger Card e Sensor Box.

Le schede comunicano all'interno del FRONIUS IG attraverso la relativa rete interna. La comunicazione esterna (LocalNet) viene svolta dalle schede COM. Ogni scheda COM è dotata di due interfacce RS-485 in entrata ed uscita. Il collegamento avviene tramite spine RJ45.

Il primo apparecchio FRONIUS IG con scheda COM può essere distante fino a 1000 m. dall'ultimo apparecchio FRONIUS IG con scheda COM.

Esempio
(Continuazione)



(5) Spina di chiusura
(6) Cavo dati

- Dotazione del FRONIUS IG con Datalogger Card
  (in figura: FRONIUS IG 2)
- Dotazione di tutti i FRONIUS IG con COM Card cadauno

Il logger dati è dotato di due interfacce RS-232 per il collegamento con il PC e il modem.

Avvertenza! La disposizione delle schede è quasi sempre indifferente.
Occorre tuttavia osservare i seguenti criteri:
- Un apparecchio FRONIUS IG può contenere soltanto **una** scheda COM
- Una rete può contenere soltanto o **una** scheda datalogger combinato.

Per informazioni più dettagliate sulle singole estensioni di sistema consultare le rispettive istruzioni per l'uso oppure su Internet all'indirizzo www.fronius.com.

IT

Diagnosi di stato e soluzione

Codici di servizio visualizzati

Segnalazione di servizio

Il FRONIUS IG è dotato di autodiagnosi di sistema in grado di riconoscere autonomamente un gran numero di errori possibili e d'indicarli sul display. In questo modo è possibile rilevare rapidamente i difetti di funzionamento del FRONIUS IG, dell'impianto fotovoltaico, i problemi d'installazione e di funzionamento.

Se l'autodiagnosi di sistema consente di rilevare un errore preciso, il display ne visualizzerà il rispettivo codice.

Avvertenza! I codici di servizio visualizzati per breve tempo possono anche dipendere da un comportamento normale del FRONIUS IG. Se il FRONIUS IG continua a funzionare senza problemi non vi sono difetti di funzionamento.

Codici generici di servizio

Se la tensione a vuoto dei moduli solari è ancora troppo bassa il display visualizza la scritta „DC_{LOW}".

Se la tensione a vuoto dei moduli solari supera i 150 V, il FRONIUS IG inizia la sincronizzazione di rete (segnalazione „$SYNC_{AC}$").

Se la potenza dei moduli solari è ancora troppo bassa, il display visualizzerà la scritta „$POWER_{LOW}$".

Dopo un breve tempo d'attesa il FRONIUS IG inizia nuovamente la sincronizzazione di rete (indicazione: „$SYNC_{AC}$").

Guasto totale

Se il display resta spento per un certo tempo dopo l'alba occorre controllare la tensione a vuoto dei moduli solari.

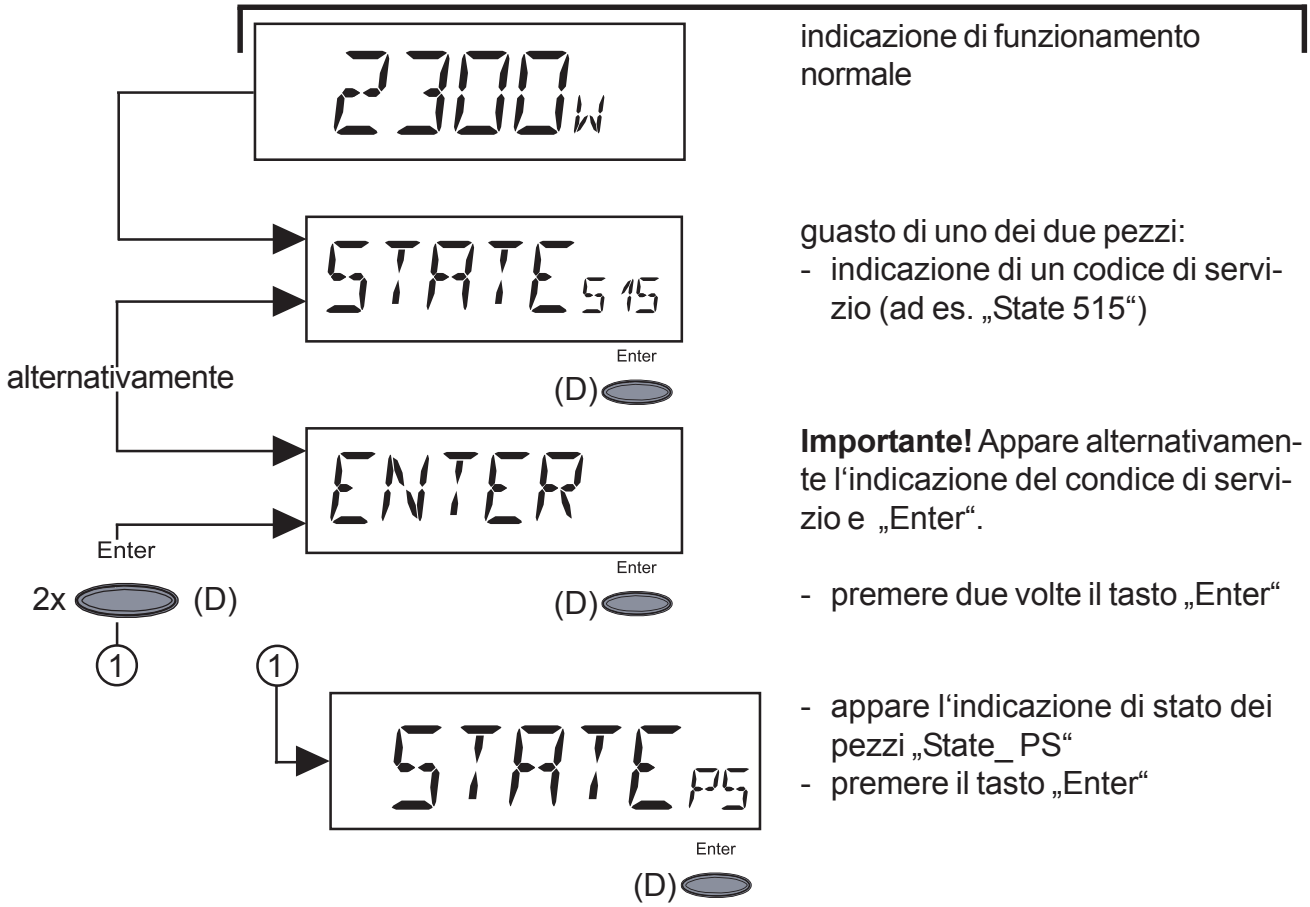
Se la tensione vuoto dei moduli (ai morsetti del Fronius-IG) è inferiore ai 160 V si deve supporre un problema del restante impianto fotovoltaico.

Se la tensione a vuoto dei moduli solari (ai morsetti del FRONIUS IG) è superiore ai 160 V, è possibile che vi sia un problema di base nel FRONIUS IG . In questo caso di norma conviene interpellare un tecnico del servizio assistenza della Fronius.

Il FRONIUS IG con diversi pezzi

Se un FRONIUS IG con diverse parti ha un guasto segue una speciale diagnosi di stato. Gli esempi illustrati di seguito spiegano la ricercadegli errori.

Importante! E' possibile richiamare le indicazioni di stato anche in assenza di guasti. Per attivare questa forma d'interrrogazione vedere il menù di settaggio.



indicazione di funzionamento normale

guasto di uno dei due pezzi:
- indicazione di un codice di servizio (ad es. „State 515")

Importante! Appare alternativamente l'indicazione del condice di servizio e „Enter".

- premere due volte il tasto „Enter"

- appare l'indicazione di stato dei pezzi „State_ PS"
- premere il tasto „Enter"

Importante! Per ulteriori procedure consultare il capitolo „Menù di settaggio", „STATE_PS".

Classe 1

I codici di servizio della classe di servizio 1 appaiono quasi sempre per breve tempo e dipendono dalla rete elettrica pubblica.

Il FRONIUS IG reagisce subito scollegandosi alla rete. In seguito la rete viene verificata durante il tempo di controllo prescritto. Se dopo questo periodo non si rilevano errori il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.

Una lista dei codici di servizio, della relativa definizione, descrizione e risoluzione è riportata nella tabella indicata di seguito.

Codice	Definizione	Comportamento	Risoluzione
101	Tensione di rete oltre la gamma consentita	Quando la tensione di rete dopo accurato esame ha raggiunto la gamma consentita il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.	Controllare la tensione di rete Se compare costantemente il codice di servizio contattare il montatore dell'impianto
104	Frequenza di rete oltre la gamma consentita	Quando la frequenza di rete dopo accurato esame ha raggiunto la gamma consentita il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.	Controllare la frequenza di rete Se compare costantemente il codice di servizio contattare il montatore dell'impianto
107	Rete AC assente	Quando le condizioni di rete dopo accurato esame sono tornate entro la gamma consentita il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.	Controllare il collegamneto alla rete e le protezioni Se compare costantemente il codice di servizio contattare il montatore dell'impianto
108	Islanding riconosciuto	Non appena le condizioni di rete tornano entro i parametri dell'affidabilità dopo un accurato controllo il FRONIUS IG riprende il funzionamento delll'alimentazione alla rete.	Se appare fisso il codice di servizio mettersi in contatto con il tecnico che ha montato l'impianto.

Classe 2

I codici di servizio della classe di servizio 2 compaiono soltanto insieme all'opzione ENS.

Anche i codici di servizio della classe 2 riguardano i parametri della rete. Alcune procedure di controllo sono perciò le stesse di quelle della classe di servizio 1. La reazione del FRONIUS IG è la stessa di quella dei codici di servizio della classe di servizio 1.

Codice	Definizione	Comportamento	Risoluzione
201	Tensione di rete troppo alta	Quando la tensione di rete dopo accurato esame la raggiunto gamma consentita, il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.	Controllare la tensione di rete Se compare costantemente il codice di servizio contattare il montatore dell'impianto
202	Tensione di rete troppo bassa	Quando la tensione di rete dopo accurato esame la raggiunto gamma consentita, il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.	Controllare la tensione di rete Se compare costantemente il codice di servizio contattare il montatore dell'impianto
203	Frequenza di rete troppo alta	Quando la frequenza di rete dopo accurato esame la raggiunto gamma consentita, il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.	Controllare la frequenza di rete Se compare costantemente il codice di servizio contattare il montatore dell'impianto
204	Frequenza di rete troppo bassa	Quando la frequenza di rete dopo accurato esame la raggiunto gamma consentita, il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.	Controllare la frequenza di rete Se compare costantemente il codice di servizio contattare il montatore dell'impianto
205	Salto impedenza di rete	Quando l'impedenza di rete dopo accurato esame la raggiunto gamma consentita, il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.	La variazione può verificarsi solo per breve tempo
206	Valore assoluto dell'impedenza di rete troppo alto	Quando l'impedenza di rete dopo accurato esame la raggiunto gamma consentita, il FRONIUS IG riprende l'alimentazione a rete.	Controllare la sezione del cavo dell'installazione domestica
207	Problemi con il relé di rete	L'ENS riconosce un relé di rete difettoso	Controllare il jumper dell'ENS Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius

Classe 2
(Continuazione)

Codice	Definizione	Comportamento	Risoluzione
208	Problemi con il relé di rete	L'ENS riconosce un relé di rete difettoso	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius

Classe 3

La classe di servizio 3 comprende i codici di servizio che possono apparire durante l'alimentazione a rete pur non determinando di norma un'interruzione permanente dell'alimentazione a rete. Dopo aver sganciato automaticamente la rete e aver effettuato il controllo di rete prescritto, il FRONIUS IG prova a rimettere in funzione l'alimentazione a rete.

Codice	Definizione	Comportamento	Risoluzione
301	Sovracorrente (AC)	Breve interruzione dell'alimentazione a rete dovuta a sovracorrente Il FRONIUS IG ricomincia con la fase di ripartenza	L'errore viene eliminato automaticamente Se il codice di servizio è visualizzato permanentemente, contattare il montatore dell'impianto
302	Sovracorrente (DC)	Breve interruzione dell'alimentazione a rete dovuta a sovracorrente Il FRONIUS IG ricomincia con la fase di ripartenza	L'errore viene eliminato automaticamente Se il codice di servizio è visualizzato permanentemente, contattare il montatore dell'impianto
303 *	Sovratemperatura lato AC	Breve interruzione dell'alimentazione a rete dovuta a sovratemperatura	Dopo una fase di raffreddamento di 2 minuti il FRONIUS IG inizia con la fase di ripartenza
		Apertura aria di raffreddamento ostruita	Pulire l'apertura dell'aria di raffreddamento. Se il codice di servizio è visualizzato permanentemente contattare il montatore dell'impianto
304 *	Sovratemperatura lato DC	Breve interruzione dell'alimentazione a rete dovuta a sovratemperatura	Dopo una fase di raffreddamento di 2 minuti il FRONIUS IG inizia con la fase di partenza in alto
		Apertura aria di raffreddamento ostruita	Pulire l'apertura dell'aria di raffreddamento. Se il codice di servizio è visualizzato permanentemente, contattare il montatore dell'impianto

* I codici di servizio 303 e 304 vengono eventualmente visualizzati per breve tempo. Se i codici di servizio 303 e 304 appaiono per breve tempo ciò non significa la presenza di problemi tecnici.

Classe 4

I codici di servizio della classe di servizio 4 parzialmente richiedono l'intervento di un tecnico specializzato dell'assistenza Fronius.

Codice	Definizione	Comportamento	Risoluzione
401	è impossibile la comunicazione con il sistema di produzione dell' energia	Se possibile, il FRONIUS IG attiva l'alimentazione a rete dopo aver riprovatoautomaticamente a ricollegarsi.	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
402	Impossibile la comunicazione con l' EEPROM	Se possibile, il FRONIUS IG attiva l'alimentazione a rete dopo aver riprovatoautomaticamente a ricollegarsi.	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
403	EEPROM difettoso	Se possibile, il FRONIUS IG attiva l'alimentazione a rete dopo aver riprovatoautomaticamente a ricollegarsi.	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
404	Impossibile la comunicazione tra l'unità di comando e l'ENS	Se possibile, il FRONIUS IG attiva l'alimentazione a rete dopo aver riprovatoautomaticamente a ricollegarsi.	Il FRONIUS IG non ha il collegamento di rete. Controllare se l'interruttore di rete è acceso Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
405	Scheda ENS sbagliata o difettosa	Se possibile, il FRONIUS IG attiva l'alimentazione a rete dopo aver riprovatoautomaticamente a ricollegarsi.	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
406	Sensore termico AC difettoso	Il FRONIUS IG si stacca dalla rete per motivi di sicurezza	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
407	Sensore termico DC difettoso	Il FRONIUS IG si stacca dalla rete per motivi di sicurezza	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
408	Alimentazione a corrente continua	Il FRONIUS IG si stacca dalla rete per motivi di sicurezza	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
409	Manca l'alimentazione a +15 V dell'elettronica di comando	Il FRONIUS IG non s'inserisce in rete	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius

Classe 4
(Continuazione)

Codice	Definizione	Descrizione	Risoluzione
410	La spina di servizio non è stata inserita nella posizione originaria	La spina a 2 poli è inserita nel posto sbagliato	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
412	Il funzionamento tensione di fissaggio è stato selezionato al posto del funzionamento tensione MPP e la tensione di fissaggio è regolata su di un valore troppo basso	Tensione di fissaggio inferiore all'attuale tensione MPP	Controllare la tensione del modulo e, in caso di tensione di entrata troppo alta, modificare la commutazione del generatore FV Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
413	Problemi di regola-zione	A causa di grosse variazione delle condizioni di rete il FRONIUS IG si stacca per breve tempo dalla rete	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
414	EEPROM difettoso	Componente memoria spento	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius
415	Segnale ENS assente	Guasto del microcontrollore ENS, alimentazione difettosa all' ENS	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius.
416	La comunicazione con l' IG-Ctrl non é possibile	LED arancione; l'inverter prova a reiniziare attività	Se appare costantemente il codice di servizio: contattare il tecnico specializzato dell'assistenza Fronius.
417	Due schede della fase di potenza hanno lo stesso numero di serie	Inverter bloccato; Annuncio d'errore critico (LED rosso)	Se il codice di servizio appare permanentemente, per favore contattare un tecnico autorizzato Fronius
419	Si sono identificate almeno due fasi di potenza con lo stesso numero di serie del software	Inverter bloccato; Annuncio d'errore critico (LED rosso)	Se il codice di servizio appare permanentemente, per favore contattare un tecnico autorizzato Fronius
421	Il numero della scheda è stato registrato scorrettamente	Inverter bloccato; Annuncio d'errore critico (LED rosso)	Se il codice di servizio appare permanentemente, per favore contattare un tecnico autorizzato Fronius
425	La communicazione con la fase di potenza non è possibile	LED arancione; l'inverter prova reiniziare attività	Se il codice di servizio appare permanentemente, per favore contattare un tecnico autorizzato Fronius
443	Impossibile eseguire il trasferimento di energia	Si accende il LED arancione, dopo di che FRONIUS IG tenta di eseguire il riavvio	Se il codice di servizio viene visualizzato continuamente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza Fronius

Classe 5

I codici di servizio della classe di servizio 5 non impediscono generalmente l'alimentazione a rete. Vengono visualizzati finché il codice di servizio viene annullato premendo il tasto (il Fronius IG continua intanto a funzionare normalmente).

- Premere un tasto a piacere
- Non appare più la segnalazione d'errore

Codice	Definizione	Descrizione	Risoluzione
501	Ventilatore difettoso Apertura dell'aria bloccata	Nonostante la bassa potenza la temperatura dell'apparecchio è troppo elevata	Contattare il montatore dell'impianto Liberare l'apertura dell'aria
502	Valore d'isolamento troppo basso	Durante la misurazione automatica dell'isolamento effettuata dal FRONIUS IG è stato rilevato un errore d'isolamento a terra	Controllare l'isolamento dell'impianto fotovoltaico Riappare il codice di servizio: contattare il montatore dell'impianto
504	E' impossibile La comunicazione con la LocalNet	E' stato inserito due volte l'indirizzo del FRONIUS IG I necessari componenti della LocalNet si trovano nel FRONIUS IG, tuttavia non avviene la comunicazione	Cambiare l'indirizzo del FRONIUS IG (capitolo: „Menù di settaggio") L'indicazione di stato si spegne dopo aver modificato l'indirizzo del FRONIUS IG
505	EEPROM difettoso	I dati del menù di settaggio vanno persi	Eliminazione automatica
506	EEPROM difettoso	I dati del menù „Totale" vanno persi	Eliminazione automatica
507	EEPROM difettoso	I dati del menù „giorno" / „anno" vanno persi	Eliminazione automatica
508	FRONIUS IG indirizzo errato	L'indirizzo per la trasmissione dati non è più in memoria	Reinserire l'indirizzo
509	24h alimentazione assente	Ad es.: moduli solari coperti di neve	Ad es.: eliminare la neve dai moduli solari
510	EEPROM guasto	Le regolazioni SMS sono state riportate ai valori standard	Eventualmente riconfigurare l'SMS
511	EEPROM guasto	Le regolazioni SMS sono state riportate ai valori standard	Eventualmente riconfigurare i canali di misurazione
512	Troppo fasi di potenza nel sistema	Si hanno identificato troppi fasi di potenza nel sistema	Se il codice di servizio appare permanentemente, per favore contattare un tecnico autorizzato Fronius

Classe 5
(Continuazione)

Codice	Definizione	Descrizione	Risoluzione
514	Comunicazione assente con uno delle parti	Allarme proveniente da una delle parti, mentre la seconda lavora normalmente	Se il codice di servizio appare fisso contattare il tecnico specializzato della Fronius
515	Collegamenti a innesto difettosi	Sensore di temperatura DC/AC o DC/DC difettoso, il jumper di servizio di trova nel punto d'nnesto „servizio" oppure il „+15 V secondario" è scollegato	Controllare i collegamenti a innesto
516	Appaiono le indicazioni di stato di una parte.	Non si attivano tutte le parti.	Effettuare un'analisi. Per informazioni più dettagliate in merito consultare il capitolo „Menù di settaggio", „STATE_PS". Se il codice di servizio appare fisso contattare il tecnico specializzato della Fronius.
517	E' avvenuto il cambio di master.	Trasformatore non collegato / inserito Corto circuito del ponte Sistema di rilevazione della tensione del circuito intermedio danneggiato	Controllare le condizioni di guasto riportate alla voce „Descrizione". Se il codice di servizio appare costantemente contattare i tecnici specializzati del servizio d'assistenza della Fronius.

Assistenza clienti

Importante! Se compare frequentemente o permanentemente un errore non riportato nelle tabelle rivolgersi al proprio rivenditore Fronius o a personale d'assistenza specializzato della Fronius.

Appendice

Dati tecnici

Fronius IG 15 / 20 / 30

Dati in entrata	IG 15	IG 20	IG 30
Potenza necessaria consigliata	1300-2000 Wp	1800-2700 Wp	2500-3600 Wp
Gamma tensione MPP		150 - 400 V	
Tensione max. in entrata (a 1000 W/m² / - 10°C a vuoto)		500 V	
Corrente max. in entrata	10,75 A	14,34 A	19 A

Dati in uscita	IG 15	IG 20	IG 30
Potenza nominale in uscita (P_{nom})	1,3 kW	1,8 kW	2,5 kW
Potenza max. in uscita	1,5 kW	2,05 kW	2,65 kW
Tensione di rete nominale		230 V, +10 / -15 % *	
Corrente nominale in uscita	5,7 A	7,8 A	10,9 A
Frequenza nominale		50 +/-0,2 Hz *	
Fattore di distorsione		< 3%	
Fattore di potenza		1	

Dati generali	IG 15	IG 20	IG 30
Rendimento massimo	94,2 %	94,3 %	94,3 %
Rendimento Euro	91,4 %	92,3 %	92,7 %
Autoconsumo alla notte		0,15 W *	
Autoconsumo durante il funzionamento		7 W	
Raffreddamento		Aerazione forzata regolata	
Protezione tipo (carrozzeria per interno/esterno		IP 21 / IP 45	
Misure lu x la x al		366 x 344 x 220 mm / 500 x 435 x 225 mm	
Peso		9 kg / max. 13 kg	
Temperatura ambientale ammessa (al 95% umidità relativa dell'aria)		-20 ... 50 °C **	

Dispositivi di protezione	IG 15	IG 20	IG 30
Misura isolamento DC		Avviso / Spegnimento ***) a R_{ISO} < 500 kOHM	
Protezione sovratensione DC		integrata	
Protezione inversione di polarità		integrata	
Comportamento in caso di sovraccarico DC		Spostamento del punto di lavoro	

*) I valori indicati sono valori standard: Il Vostro FRONIUS IG è stato regolato specificamente in base ai requisiti richiesti nel Vostro paese.

**) Se la temperatura ambientale è alta, di più di circa 35 °C circa (a seconda della tensione del modulo solare), la potenza d'uscita AC diminuisce (derating di potenza).

***) In base al setup specifico del paese.

Fronius IG 40 / 60 / 60 HV

Dati in entrata	IG 40	IG 60	IG 60 HV
Potenza necessaria consigliata	3500-5500 Wp	4600-6700 Wp	4600-6700 Wp
Gamma tensione MPP		150 - 400 V	
Tensione max. in entrata (a 1000 W/m² / - 10°C a vuoto)	500 V	500 V	530 V
Corrente max. in entrata	29,4 A	35,84 A	35,84 A

Dati in uscita	IG 40	IG 60	IG 60 HV
Potenza nominale in uscita (P_{nom})	3,5 kW	5 kW	5 kW
Potenza max. in uscita	4,1 kW	5 kW	5 kW
Tensione di rete nominale		230 V, +10 / -15 % *	
Corrente nominale in uscita	15,22 A	20 A	20 A
Frequenza nominale		50 +/-0,2 Hz *	
Fattore di distorsione		< 3%	
Fattore di potenza		1	

Dati generali	IG 40	IG 60	IG 60 HV
Rendimento massimo	94,3 %	94,3 %	94,3 %
Rendimento Euro	93,5 %	93,5 %	93,5 %
Autoconsumo alla notte		0,15 W *	
Autoconsumo durante il funzionamento		12 W	
Raffreddamento		Aerazione forzata regolata	
Protezione tipo (carrozzeria per interno/esterno		IP 21 / IP 45	
Misure lu x la x al		610 x 344 x 220 mm / 733 x 435 x 225 mm	
Peso		16 kg / max. 22 kg	
Temperatura ambientale ammessa (al 95% umidità relativa dell'aria)		-20 ... 50 °C **	

Dispositivi di protezione	IG 40	IG 60	IG 60 HV
Misura isolamento DC		Avviso / Spegnimento ***) a R_{ISO} < 500 kOHM	
Protezione sovratensione DC		integrata	
Protezione inversione di polarità		integrata	
Comportamento in caso di sovraccaricoDC		Spostamento del punto di lavoro	

*) I valori indicati sono valori standard: Il Vostro FRONIUS IG è stato regolato specificamente in base ai requisiti richiesti nel Vostro paese.

**) Se la temperatura ambientale è alta, di più di circa 35 °C circa (a seconda della tensione del modulo solare), la potenza d'uscita AC diminuisce (derating di potenza).

***) In base al setup specifico del paese.

Norme e direttive osservate

Il FRONIUS IG è conforme alla „Direttiva per il Collegamento e il Funzionamento in Parallelo degli Impianti di Autoproduzione a Rete a Bassa Tensione“ della Società per l‘Economia Elettrica (VDEW). Inoltre l‘apparecchio soddisfa le „Direttive Tecniche per il Funzionamento in Parallelo degli Impianti di Autoproduzione con Reti di Distributori“ della Società degli Enti Austriaci di Produzione d‘Energia Elettrica.

Inoltre vengono osservate tutte le norme necessarie e competenti come le direttive previste dalla competente normativa dell‘UE con conseguente dotazione degli apparecchi del marchio CE.

Nei paesi in cui sono in vigore norme specifiche in merito, il FRONIUS IG è dotato di un circuito omologato dall‘Istituto d‘Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro di Meccanica di Precisione ed Elettrotecnica secondo DIN VDE 0126 per impedire il funzionamento ad isola. Questo dispositivo, denominato ENS, funziona sul principio della misurazione dell‘impedenza (Per il certificato di omologazione vedere il documento allegato).

Nelle versioni nazionali dei vari apparecchi con o senza ENS, i sistemi di rilevazione e sicurezza incorporati nel FRONIUS IG assicurano l‘immediata interruzione dell‘alimentazione in caso di caduta di rete (spegnimento da parte dell‘ente produttore d‘energia o danni ai cavi).

Queste sono nei dettagli le norme e le direttive rispettate:

- EN 61000-3-2 (Armoniche), EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- EN 50081-1 (EMV- Emissioni di Disturbi)
- EN 50082-2 (EMV-Immunità ai Disturbi)
- EN 50178 (Sicurezza Elettrica)
- E DIN VDE 0126 (ENS: Modelli Nazionali con Scheda ENS di Serie)
- Direttiva 89/336/EWG sulla Compatibilità Elettromagnetica
- Direttiva 93/68/EWG Marchio CE
- „Direttiva per il Collegamento e il Funzionamento in Parallelo degli Impianti di Autoproduzione Fotovoltaica a Rete a Bassa Tensione delle Aziende Produttrici d‘Elettricità“, pubblicato dall‘Unione delle Società Elettriche Tedesche (VDEW)

- „Direttive Tecniche per il Funzionamento in Parallelo degli Impianti di Autoproduzione Fotovoltaica a Rete a Bassa Tensione delle Aziende Produttrici d‘Elettricità “, pubblicato dall‘Unione delle Società Elettriche Austriache
- „Requisiti di sicurezza per gli Impianti di Produzione dell‘Energia Fotovoltaica“ (ÖNORM/ÖVE E2750), laddove tali norme riguardano il convertitore.

Si garantisce pertanto un‘omologazione non burocratica e senza problemi mediante il gestore della rete di distribuzione(per la dichiarazione di conformità vedere l‘appendice).

Formula di garanzia e responsabilità

Garanzia del costruttore Fronius

Agli inverter Fronius consegnati si applica la garanzia del costruttore Fronius (valida in tutto il mondo per 60 mesi dalla data di installazione), la quale può essere prorogata a pagamento. Durante il periodo di garanzia Fronius garantisce il funzionamento regolare dell'inverter. Per le condizioni di garanzia dettagliate specifiche del paese, rivolgersi all'installatore di impianti competente oppure consultare il sito Internet: http://www.fronius.com/Solar/Warranty

Per usufruire della garanzia del produttore Fronius occorre presentare la fattura attinente al prodotto, nonché le condizioni di garanzia e, se necessario, il certificato di garanzia aggiuntivo acquistato per la proroga delle prestazioni in garanzia.

Fronius consiglia pertanto di stampare una copia aggiornata delle condizioni di garanzia successivamente alla messa in funzione dell'inverter.

Manutenzione e smaltimento

Manutenzione Per mantenere l'elevata qualità e il corretto funzionamento, è necessario eseguire un controllo adeguato del filtro a intervalli regolari.

Riciclo Se in futuro doveste sostituire il Vostro raddrizzatore, la Fronius riprende il Vostro vecchio apparecchio e provvede al suo riciclo nel modo più appropriato.

EC-DECLARATION OF CONFIRMITY 2007
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2007
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2007

Wels-Thalheim, 2007-10-19

Manufacturer

Costruttore

La empresa

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

Hereby certifies on it´s sole responsibility that the following product:

Fronius
IG 15/20/30/40/60HV
Photovoltaic-inverter

which is explicitly referred to by this
Declaration meet the following directives and standard(s):

Directive 2006/95/EEC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

Directive 2004/108/EEC
Electromag. compatibility

European Standard
EN 50178
EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-3:2001
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005

Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above Manufacture´s.

Con la presente certifica dichiara la sua esclusiva responsabilità che il seguente prodotto:

Fronius
IG 15/20/30/40/60HV
Inverter solare

al quale è esplicitamente riferita questa dichiarazione, è conforme alle seguente direttive e agli seguenti standard:

Direttiva 2006/95/EEC
Apparechi elettrici
Direttiva basso voltaigio

Direttiva 2004/108/EEC
Compatibilità Elettromagnetica

Norme standard europee
EN 50178
EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-3:2001
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005

La documentazione attestante la conformità alle richieste delle direttive sarà tenuta a disposizione per ispezioni presso il sopracitato costruttore.

declara bajo su exclusiva responsabilidad que el siguiente producto:

Fronius
IG 15/20/30/40/60HV
Ondulador solar

al que es refiere la presente declaración está conforme con las siguientes directivas y normas:

Directiva 2006/95/CEE
Material eléctrico
Directiva de baja tensión

Directiva 2004/108/CEE
Compatibilidad electromagnética

Normas europeas
EN 50178
EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-3:2001
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005

La empresa mencionada anteriormente tiene a disposición para inspección los documentos que confirman el cumplimiento de los objetivos de seguridad y los requisitos de protección esenciales.

ppa. Mag.Ing. H.Hackl

CE 2007

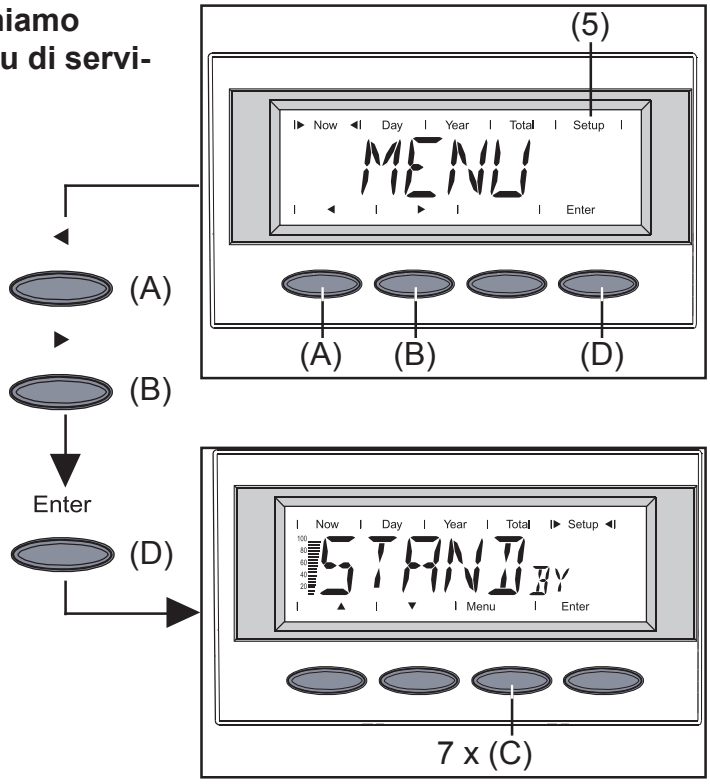
Autotest

Descrizione

- L'autotest da la possibilità di esaminare i valori limite della protezione d' interfacia alla rete. Il menu di servizio per la scelta dei test si trova correlato in „SETUP-Menu" del FRONIUS IG.

Attenzione! Variazioni sulla programmazione nel SETUP-Menu possono provocare dei disturbi al sistema. Le variazioni posso essere solo effettuate da personale Autorizzato Fronius.

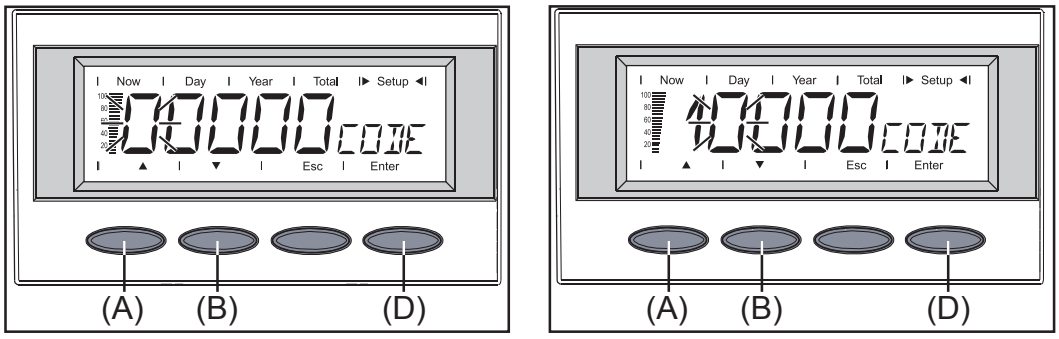
Richiamo Menu di servizio



Per attivare l' Autotest, durante il servizio

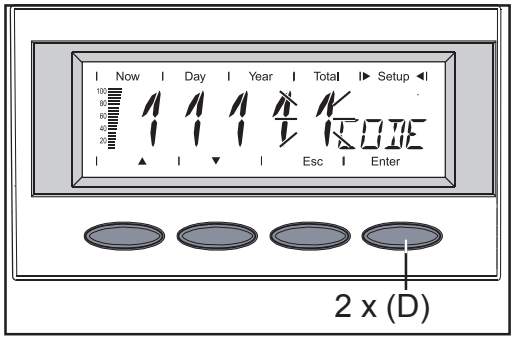
1. Passare nel livello menù
2. Con il tasti (A) o (B) selezionare il modo „Setup" (5)
3. Entrare nel modo „Setup" (5) : premere il tasto „Enter" (D)

4. Al momento in qui l'inverter FRONIUS IG si trova in Standby, premere 7x volte consecutive il tasto „Menu" (C).

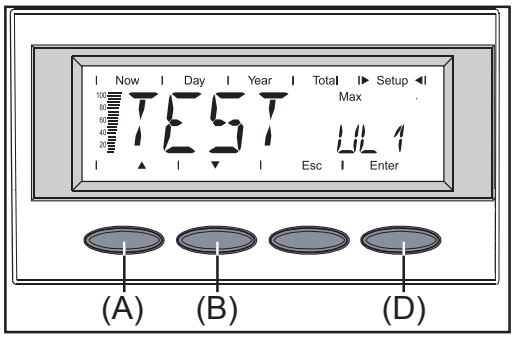


5. Sul Display appare l'immagine per l'inserimento del codice.
6. Il codice da inserire è il seguente „11111" come da immagine: con il tasto cursore (A) e (B) cambiare il numero lampeggiante con il Tasto „Enter" (D) confermare e cambiare posizione

Il menu di servizio



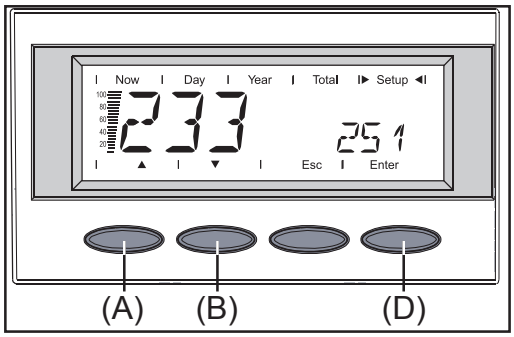
7. dopo aver inserito il codice corretto premere 2x volte il tasto „Enter“ (1)
8. verra visualizzato il primo test



1. con il tasto cursore (A) e (B) scegliere il test desiderato

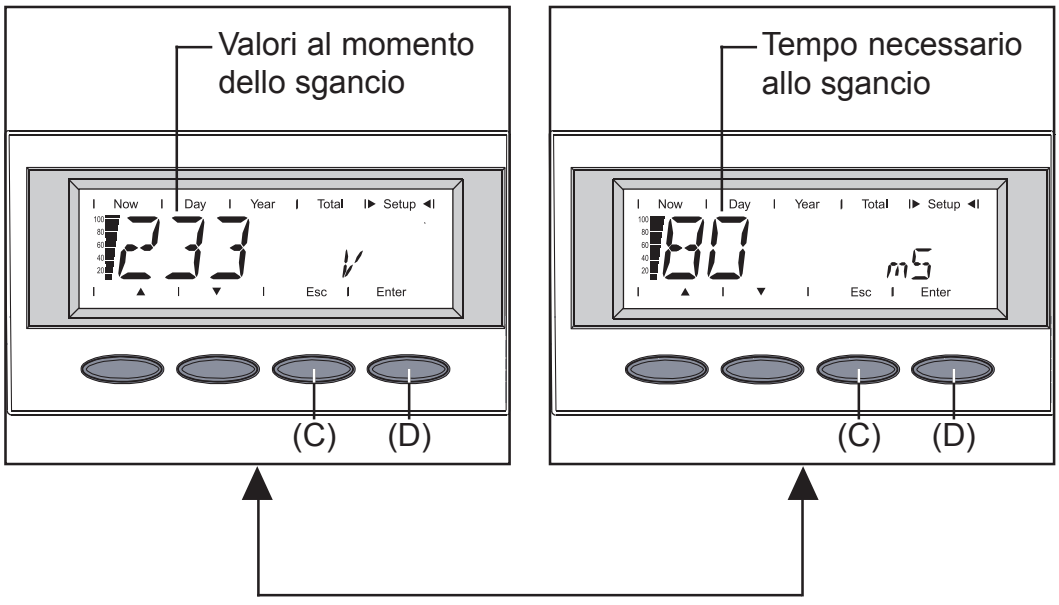
I seguenti test sono a disposizione
- Test max UL1 fino UL3 (massima tensione L1, L2, L3)
- Test min UL1 fino UL3 (minima tensione L1, L2, L3)
- Test Max F (Massima frequenza)
- Test Min F (Minima frequenza)

2. far partire il test scelto con il tasto „Enter“



In base al test selezionato verrà posto il limite diminuito o aumentato di 1 volt ogni 20 s (Umax / Umin). Per la frequenza verrà posto il limite automaticamente ogni secondo a 0,01 Hz o diminuito o aumentato (fmax / fmin), il test viene effettuato secondo i limiti di norma fino a quando L'inverter FRONIUS IG si sgancia dalla rete.

3. A test finito il display mostra le seguenti informazioni:



Il menu di servizio
(Continuazione)

Nel mentre vengono mostrati i risultati dei test al Display, inizia contemporaneamente la sequenza d'iniziazione o startup del FRONIUS IG che immettera energia in rete. I valori dei test rimarrano comunque in visione sul Display fino a quando non si preme il Tasto „Enter" (D) o „Esc" (C)

Premendo il tasto „Enter" (D) verra mostrato di nuovo il Servicemenu con la scelta dei Test disponibli. Un avviamento di u test può essere ripreso seguendo la procedura descritta al punto precedente.

Premendo il tasto „Esc" (C) si ha la possibilitá di interrompere la procedura di test e tornare al menu di scelta.

Durante l'effettuazione dei Test l'Inverter FRONIUS IG è in funzione e immette energia in rete, nonostante sul display appaiano non i dati soliti come potenza ecc, ma i dati descritti precedentemente.

Segnalazione d'errore

all'interruzione dell'autotest, compare l'errore „State 444"

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

(A) **Fronius International GmbH**
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
http://www.fronius.com

(USA) **Fronius USA LLC** Solar Electronics Division
10421 Citation Drive, Suite 1100, Brighton, MI 48116
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!